Fr 4.14

R52135

Digitized by the Internet Archive
in 2015

https://archive.org/details/b2171972x_0002

Die Wirkung

der

Arzneimittel und Gifte

im

gesunden thierischen Körper.

Nach fremden und eigenen Beobachtungen bearbeitet

von

Dr. Karl Wibmer,

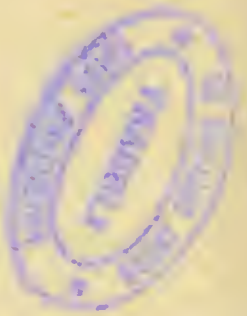
Leibarzt Sr. Majestät des Königs von Griechenland, königl. griech. Obermedizinal-Rath und Präsident des Medizinal-Comités, Ritter des goldenen Kreuzes vom Erlöser-Orden etc. etc.

ROYAL COLLEGE OF PHYSICIANS EDINB. LIBRARY

Dritter Band.

H — N.

München,
in der literarisch-artistischen Anstalt.
1837.



Die Wirkung

der

Arzneimittel und Gifte

im

gesunden thierischen Körper.

III. Band I. Heft.

Die Wirkung
der
Arzneimittel und Gifte
im
gesunden thierischen Körper.

H.

Haemachates v. Sepedon.

Haemanthus coccineus L. soll Eigenschaften wie unsere Scilla besitzen. [a])

Haemanthus toxicarius Pers. *Amyrillis disticha* L. soll ihre giftigen Zwiebel den Hottentotten zur Vergiftung ihrer Pfeile liefern. [b])

Haematites v. Ferri Oxydum.

Haematoxylon campechianum L. liefert das *Lignum campechianum, Campecheholz, Blauholz.* Das Holz ist geruchlos, schmeckt anfangs süfslich, dann aber zusammenziehend bitterlich. Sein wirksamer Bestandtheil ist das neuerlich erst entdeckte *Hämatin* oder *Hämatoxylin,* eine Art Gerbestoff, der sich dem süfsen Extractivstoffe nähert. Die Wirkung dieses Holzes ist dennoch ganz ähnlich der des Gerbestoffs und der gerbstoffhaltigen Mittel, nur dafs es noch sanfter wirkt und leichter assimilirt wird, was von der Verwandtschaft des *Hämatins* mit dem süfsen Extractivstoffe herzurühren scheint.

Seinen Uebergang in die Säftemasse beweist die rothe Farbe, die der Urin manchmal nach seinem Genufs annimmt.

---

a) *De Candolle*, Arzneikr. d. Pfl. S. 542.
b) Ebendas.

Thomas Percival [c]) erzählt, dafs der Urin eines Frauenzimmers nach dem Gebrauche von Extr. Lign. Campech. plötzlich dunkel roth purpurfärbig wurde. Eisenvitriol machte die Farbe noch tiefer. Sein Geschmack war süfslich zusammenziehend. Nach einigen Stunden war er wieder natürlich gefärbt.

Halicacabi v. Physalis Alkekengi.

Halymenia palmata, edulis Ag. liefert Ziegen und Schafen Futter. [d])

Hamamelis virginiana. Die bitterzusammenziehend schmeckende Rinde soll anodyne Kräfte besitzen; [e]) *Rafinesque* [f]) vermuthet, dafs Blätter und Rinde adstringirende und ätherisch-ölichte Theile enthalten.

Hamiltonia oleifera liefert, wie ihr Name sagt, ein fettes Oel.

Hancornia pubescens Nees et Mart. Das Extract der jungen Rinde ist süfslich bitter, wirkt auflöfsend wie unser *Taraxacum.* [g])

Hancornia speciosa Gom. soll efsbare Früchte liefern. [h])

Harmela v. Peganum Harmela.

Hasselquistia aegyptiaca L. liefert efsbare Wurzeln. [i])

Hasseltia arborea v. Kikia arborea.

Haynea edulis, hat efsbare Blätter und Triebe. [k])

Hecatea biglandulosa v. Hippomane biglandulosa.

Hedeoma pulegioides liefert ein aromatisches Kraut,

---

c) Sammlung auserles. Abhandl. für prakt. Aerzte. Bd. 10. S. 199.

d) *Dierbach*, Arzneikr. d. Pfl. S. 374.

e) *Richter*, Arzneimittell. II. 825.

f) Med. Flora of North-America. Philad. 1828.

g) *Buchners* Repert. 1827. 25. Bd. 3.

h) *Dierbach* a. a. O. S. 218.

i) Ebendas. S. 166.

k) Ebendas. S. 192.

das nach *Barton* [l]) als Emmenagogum wirkt, nach *Rafinesque* [m]) aber entbehrlich ist.

Hedera Helix L. *Hedera arborea*, Epheu. Die Blätter riechen gerieben schwach balsamisch und schmecken unangenehm kratzend, bitterlich; man bedient sich ihrer als gelind reizenden, reinigenden Mittels bei Geschwüren. Das aus dem Stamme hervortretende Harz *Gummi Resina Hederae* riecht schwach aromatisch und schmeckt unbedeutend bitterlich. Es soll reizend auf die Schleim-Häute und vorzüglich auf die weiblichen Geschlechtsorgane wirken. Die Beeren wirken emetisch purgirend, aber unsicher, getrocknet auf den Schweifs. [n])

Hedera terrestris v. Glecoma hederacea.

Hedera umbellifera DC. Arabia umbellifera Lam. schwitzt ein aromatisches Harz aus.

Hedwigia balsamifera Sw. liefert ein scharf aromatisches Harz und dergleichen Balsam; ersteres wird wie *Elemi* benützt. [o])

Hedysarum Alhagi v. Alhagi.

Hedysarum canadense L. lieferte die ehemals officinelle *Herba Hedysari triphylli.*

Hedysarum Mackenzie hat eine süfse Wurzel. [p])

Hedysarum sennoides Willd. hat eine bittere tonisch-wirkende Wurzel. [q])

Hedysarum tortuosum Sw. wirkt purgirend. [r])

Heimarada ist der Name einer in Guiana einheimischen und emetisch wirkenden Pflanze. Sie stimmt botanisch mit *Vandelia diffusa* übercin. [s])

---

l) Treat. of mat. med.
m) Med. flora of North-America.
n) *Murray*, app. med. I. 441.
o) *Buchners* Repert. 25. 3.
p) *Dierbach*, Arzneikr. d. Pfl. S. 110.
q) *Ainslie*, mat. ind.
r) Ebendas.
s) *Frorieps* Not. B. 26. S. 127.

Heimia syphilitica soll einen diuretisch wirkenden Saft besitzen. [t])

Heisteria coccinea L. liefert eſsbare Beeren. [u])

Helenium v. Inula Helenium.

Helenium autumnale L. ist nach *Eberle* [v]) scharf und als Niesemittel zu gebrauchen, und nach *Rafinesque* [w]) bitter und tonisch.

Helianthemum vulgare v. Cistus Helianthemum.

Helianthus annuus L. besitzt in seinem Samen viel mildes fettes Oel. [x])

Helianthus tuberosus L. liefert in seinen Wurzelknollen eine angenehm schmeckende, mehlichte, nahrhafte Speise, die sogenannten *Erdäpfel*, *Erdbirnen*, *Topinambour*.

Heliconia Bihai L. liefert eſsbare Früchte. [y])

Helicteres Isora L. hat eine bittere wohlriechende Wurzel, die in *Malabar* gebraucht wird. [z])

Helicteres Sarcocolla dient in Brasilien als schleimiges Mittel. [a])

Heliochrysis v. Chrysocoma.

Heliotropii succus v. Croton tinctorium.

Heliotropium europaeum L. lieferte ehemals die *Herba Heliotropii* s. *Verrucariae*, hat ein bitterlich scharfes Kraut und ist verdächtig. [b])

Heliotropium indicum L. hat nach *Loureiro* schleimige Blätter.

Heliotropium scepinum L., von ihm gilt das von *Hel. europaeum* Gesagte.

---

t) *Dierbach*, a. a. O. S. 142.
u) Ebendas.
v) Treatise of mat. med. Vol. II. p. 268.
w) Med. Flora of North-America.
x) *Richard*, med. Bot. S. 605.
y) *Dierbach*, Arzneikr. d. Pfl. S. 314.
z) Ebendas. S. 44.
a) Ebendas. S. 40.
b) *Puihn*, mat. ven. reg. veg. Lips. 1785. p. 35.

Helix pomatia, die *grofse Garten-* oder *Weinbergs-Schnecke*, enthält viel schleimige geschmacklose *Gallerte*, wirkt somit nährend einhüllend; ihr Gehäuse besteht aus *kohlensaurem Kalk.*

Helleborus albus v. Veratrum album.

Helleborus foetidus L. *stinkende Niesewurz, Helleboraster.* Nach *Lewis* [c]) wirkt diese Pflanze stärker als *Helleborus niger.*

Frisch verbreitet das Kraut üblen Geruch und schmeckt sehr scharf bitterlich; gekaut brennt es im Munde und Schlunde lange, auch nach dem Trocknen. [d])

Nach *Threlkeld* [e]) bekamen einige davon Hyperkatharsis und starben.

Andere erlitten Brechen, Kardialgie, Ohnmachten, wieder andere verloren Haare und Nägel und die Haut am ganzen Körper dadurch. [f]) — Ein Kind soll [g]) durch den Genufs der Wurzel innerhalb zwei Tagen zu Grunde gegangen seyn.

Die Wurzel purgirt ebenfalls stark und tödtet die Würmer im Leibe. [h])

Beobachtungen und Versuche.

a. *An Menschen.*

Schon *Hippocrates* [i]) sagt, dafs die Wurzel in Fufsbädern gebraucht, Stühle hervorrufe.

Valleriola [k]) erzählt: Ein Mann empfand auf den Genufs von einer Drachme *Helleborus* alsobald Schwere im Magen und im ganzen Körper, Betäubung, Ekel,

---

c) Mat. med. p. 860.
d) *Berguis*, mat. med. p. 498.
e) Irish herbal od. Synops. stirp. hib. Dublin 1727.
f) *John Cook* in Oxford Magaz. for March. 1769. p. 99.
g) London Chronicle 1768. nro 1760.
h) *Murray*, app. med. III. 71.
i) Opera med.
k) Lib. 3. Obs. 2.

Angst, begleitet von beschwerlichem Erbrechen, Zuckungen und Gefühl von Zusammenschnürung, so dafs fast der Tod erfolgte.

Ponzettus [l]) sah Jemand von 1½ Drachmen sterben.

Benivenius [m]) erzählt: Einem Manne wurde gegen Febris quartana *Niesewurz* gereicht, worauf er heftige Diarrhöe bekam und innerhalb 6 Stunden starb.

Scholtzius bei *Schenk* [n]) sagt, dafs mehrere Gäste von *Helleborus* als Gewürz aufgestreut, das Gefühl von Zusammenschnürung erlitten und fast erstickt wären.

Nach diesen wenigen Beobachtungen schon ergibt sich die Gefährlichkeit dieser Pflanze und ihre Aehnlichkeit in der Wirkung mit *Helleborus niger.*

Hellborus hyemalis L. wirkt ähnlich aber schwächer. [o])

Helleborus niger L. *Melampodium*, *schwarze Niesewurz* oder *Christwurz.*

Die Wurzel riecht scharf und schmeckt ekelhaft bitter und so scharf, dafs die Zunge davon erstarrt. Durchs Trocknen geht die Schärfe verloren.

Timaeus a Guldenklee [p]) erzählt: Gegen ein viertägiges Wechselfieber wurde das Extr. *Helleb. nigri* Morgens angewandt, und Abends starb der Kranke unter heftigen Zuckungen. Ein Podagrist starb auf dessen Gebrauch nach 7 Stunden.

Hildanus [q]) sagt: Eine Frau, die eben geboren hatte, bekam auf den Gebrauch einiger Grane des Extr. *Helleb. nigri* weichen Stuhlgang, einige Stunden später erbrach sie Schleim, nieste etwa 12 mal und starb niesend. —

---

l) Comment. de venen. Venet. 1492. l. II. c. 52.
m) De abdit. morb. et sanat. caus. c. 51.
n) Observ. med. Frcf. 1665. l. VII. p. 884.
o) *Buchners* Toxicol. S. 272.
p) Opera, l. VII. c. 6. p. 276.
q) Cent. 4. Obs. 12.

Döring [r]) sagt: Zweien Jünglingen erregte er Erbrechen und Niesen. —

Man liest: [s]) Vier Knaben tranken von einem Infusum aus etlichen Drachmen des *Helleborus niger*. Es entstand darauf Brechen und Abführen, Angst, Unruhe, quälender Durst, so dafs zwei davon starben. —

Roncali [t]) spricht von der Anwendung der Wurzel als blasenziehenden Mittels.

Büchner [u]) sah von innerlichem Gebrauch eines Scrupels des Extractes Ekel, Leibschmerzen, Angst, Durst, Schluchzen, Zusammenschnürung des Schlundes, kalten Schweifs, Ohnmachten u. s. w. entstehn.

Borrichius [v]) sagt, dafs 8 Löffel voll des über die Wurzel abdestillirten Wassers einem jungen Menschen Leibweh und Drängen auf den Stuhl verursachten.

Scopoli [w]) sah dem Genusse dieser Giftpflanze eine Taubheit und ungewohnte Steifheit der Glieder folgen. Die Dosis waren 30 Gr. der gepülverten Wurzel.

Haartman [x]) sagt, dafs eine mäfsige Gabe des gut bereiteten Extracts Laxiren und heftiges Erbrechen mit Ohnmacht hervorrief.

Morgagni [y]) erzählt, dafs ein Mann von 50 Jahren, der $^1/_2$ Drachme des Extr. aquos. *Helleb. nigri* nahm, Darmschmerz und Erbrechen bekam und nach 8 Stunden starb. Der ganze Darmcanal war entzündet, besonders die dicken Därme; 42 Stunden nach dem Tode waren die Glieder noch beugsam.

Schulzius [z]) sagt, dafs durch den längern Ge-

---

r) De medic. et medicis, p. 242.
s) Acta helvet. Vol. V. p. 326. Basel 1762.
t) Europ. med. Brix. 1747. p. 214.
u) Diss. de salut. et noxio usu hellebori nigri, Halae. p. 22.
v) Apol. contra *Conring*, p. 341.
w) Flor. Carniol. ed. I. p. 557.
x) K. Vet. Acad. Handl. 1762. p. 276.
y) De sed. et caus. morb. epist. 59. art. 15.
z) Mat. med. p. 152.

brauch der *Niesewurz* lästiges Kopfweh mit Zusammenschnürung der Nase, Reiz zu Hämorrhoiden und Fieber entstanden sey.

Ferrary [a]) erzählt folgenden Fall: Zwei Menschen, der eine aus Uebelseyn, der andre aus Neugierde, tranken ein jeder ein Glas voll eines Decocts von *Rad. Hellebori nigri*, *Sig. Salomonis* und *Foliorum Hederae terrestris*. Nach ¾ Stunden traten Symptome der Vergiftung ein, nämlich heftige Schmerzen; der Kranke nahm hierauf noch ein Glas voll ein, worauf die Zufälle sich verschlimmerten. Erbrechen, Irrereden, heftige Zuckungen, aufserordentliches Kältegefühl, und endlich der Tod waren die Folgen.

Auch der andere starb unter ähnlichen Erscheinungen, nur 2½ Stunden nach dem Einnehmen, während der Kranke ¾ Stunden früher starb. Nach 16 Stunden machte man die Leichenöffnung; sie zeigte bei beiden dieselben Verwüstungen, nur bei dem Kranken, der mehr des Giftes genossen hatte, in einem höhern Grade. Die Lungen waren mit Blut überfüllt, die Magenschleimhaut bedeutend entzündet, von braunschwärzlicher Farbe, fast brandig. Schlund und Gedärme waren gesund.

Fahrenhorst erzählt: [b]) Ein 19jähriger Mann nahm aus Versehen statt Rhabarber einen Efslöffel voll feingeriebner *schwarzer Niesewurz*. Bald darauf trat häufiges Erbrechen ein. Nach zwei Stunden kam der Arzt; der Kranke hatte bereits 60mal gebrochen, kalten Schweifs, blasses verstörtes Gesicht, kleinen zitternden Puls, gespannten, beim Berühren wenig schmerzhaften Unterleib; Würgen und Erbrechen dauerten fort, krampfhafte Zuckungen der Schenkelmuskel, heftiges Brennen im Magen und Schlund traten ein. Milch, Senfteige auf den Unterleib, später Eibischabsud mit Mohnsaft, linder-

a) Journ. universel. 1818. Avril. p. 121.
b) *Rusts* Magaz. 1827. 25. B. H. 1. S. 190.

ten. Nach drei Stunden waren fast alle Symptome verschwunden; am vierten Tage war er wohl.

b. *An Thieren.*

Borrichius [c]) sagt, dafs 12 Löffel voll des über die Wurzel abdestillirten Wassers einem Hunde 4mal Erbrechen und zwei Stühle verursachten.

Schabel [d]) stellte folgende Versuche an: Ein Staar, der zwei Gran des Extracts gefressen hatte, bekam heftige Diarrhöe, war aber nach zwei Stunden wieder wohl; drei Gran tödteten ihn nach 36 Minuten. Alle Irritabilität war aufgehoben, die Eingeweide der Brust und des Unterleibs strotzten von Blut.

Man brachte in den Mastdarm eines Raben 5 Gran des Extracts in etwas Wasser. Nach zwei Minuten hatte das Thier so heftige und reichliche Ausleerungen, dafs das Gift alles entfernt schien, doch ward das Athmen beschwerlich, Erbrechen trat ein und Tod nach 33 Minuten unter Convulsionen.

Man brachte ins Bauchfell eines Raben einen Gran des Extracts in 10 Tropfen Wasser. Nach 5 Minuten ging das Thier zu Grunde. Eine Bachstelze, der man ½ Gran infundirt hatte, starb nach 22 Minuten.

Man brachte 5 Gran des Extracts in die Luftröhre eines Raben; darauf wurde das Athmen schwer, der Gang beschwerlich. Nach zwei Minuten war er wieder munter; in der vierten Minute streckte er den Hals und nieste, dann fiel er nieder, öffnete den Schnabel und starb unter Zuckungen. Die Lungen waren mit venösem Blute angefüllt und zeigten hie und da schwärzliche Flecken.

Einem Kaninchen, dem die Aorta unterbunden war, brachte man an eine Schenkelwunde einen Scrupel des Extracts. Nach einigen Minuten hatte Gefühl und Bewe-

---

c) Apolog. contra *Conring.*, p. 341.

d) Diss. de effectibus rad. veratri albi et hellebori nigri. Tub. 1817.

gung der Hinterfüfse aufgehört, und nach einigen Stunden war die Wärme des Thieres der der Luft gleich. Nach 6 Stunden hörte auf einen Schlag auf den Kopf die Respiration auf; der Herzschlag erst nach $1^1/_2$ Minuten.

Einem Kater brachte man $^1/_2$ Gran des geistigen Extracts an einer Nadel in die Schenkelmuskel; das Thier ging nach 25 Minuten unter Convulsionen zu Grunde.

Caventou e) machte folgenden Versuch: 8 Unzen eines Decocts von einer Unze pulverisirter *schwarzer Niesewurz* mit Cider wurden einem starken mittelgrofsen Hunde eingegeben. Fast sogleich trat Unbeweglichkeit ein und eine bedeutende Verlangsamung des Pulses; die Herzschläge wurden sehr selten. Dieser Zustand dauerte etwa eine Minute; hierauf beschleunigte sich die Circulation und wurde sogar schneller als natürlich, aber die Beweglichkeit schien nur in den Gliedmafsen zurückgekehrt, während der Rumpf unbeweglich schien. Das Thier steifte abwechselnd bald die vordern, bald die hintern Pfoten, sein Schweif war auch in einer beständigen Bewegung, und sein Kopf ward nach langen und vergeblichen Anstrengungen nach dem Rücken gedreht. Nach vieler Mühe kam es zum Brechen, wornach es in gänzliche Unbeweglichkeit verfiel. Die Circulation wurde allmählich langsamer, und der Tod trat nach 20 Minuten ein. Man öffnete das Cadaver sogleich. Der ganze Darm-Canal bis zum Mastdarm war entzündet; der Magen war ausgedehnt und voll Knochen, Fleisch und flüssigen Giftes; die Falten seiner Schleimhaut waren sehr heftig entzündet, deutlich karmoisinroth, aber ohne Anfressung, eben so das Duodenum, weniger der Pförtner. Die Gedärme waren sehr entzündet; aber die Entzündung nahm allmählich bis zum Mastdarm ab. Die Schleimhaut der Urinblase war verdickt und roth. Der rechte Herzven-

e) Journal universel. 1818. Avril.

trikel enthielt wenig Blut, und die linke Lunge war leicht damit überfüllt.

Orfila f) machte folgende Versuche: Man gab einem mittelgrofsen Hunde nüchtern 2 Drachmen 48 Gran der Wurzel zu verschlucken. Nach ¼ Stunde hatte er einen grünlichen Stuhl; nach ½ Stunde brach er ohne Anstrengung; später noch 4mal innerhalb einer Stunde. Tags darauf frafs er mit Appetit und war wohl. —

Um 1 Uhr brachte man 2½ Drachmen der pulverisirten Wurzel in den Magen eines sehr starken Hundes und unterband die Speiseröhre. Nach zwei Stunden hatte er heftigen Brechreiz. Tags darauf Mittag war er matt, stöhnte und machte fortwährend Brechanstrengungen; er ging frei und hatte freien Gebrauch seiner Sinne. Um 8 Uhr Abends hatte er Schwindel, wankte im Gange und war zuweilen convulsivisch bewegt; in der Nacht starb er. Der Magen war voll eines Breis, worin das Pulver enthalten war; seine Schleimhaut zeigte einige dunkelrothe Flecken, und an einigen Orten Geschwüre, vorzüglich an den Falten. Die Muskelhaut war röthlich, die seröse Haut durchaus rosenroth und mit braunschwarz injicirten Gefäfsen bedeckt. Das Innere des Duodenum, Kolon und Rectum war sehr roth; die übrigen Theile des Darmcanals waren unversehrt. —

Um 2 Uhr Nachmittags bestreute man die innere Schenkelwunde eines starken Hundes mit zwei Drachmen der pulverisirten Wurzel, und vereinigte die Lappen. Nach 6 Minuten brach das Thier weifse Massen, und hatte eine Stunde lang fortwährend Brechanstrengungen, bald mit, bald ohne Erfolg. Um 2 Uhr 45 Minuten hatte es so heftigen Schwindel, dafs es nicht zwei Schritte machen konnte, ohne zu fallen; seine Hinterfüfse, erstaunlich schwach, liefsen ihn keinen Augenblick aufrecht stehen; er winselte, die Pupillen waren natürlich. Hierauf ver-

f) Toxicologie génér. II. 225.

fiel er in einen Zustand allgemeiner Unempfindlichkeit, und starb um 4½ Uhr. Die Schleimhaut des Magens und des Mastdarms waren ein wenig roth; die Lungen zeigten mehrere rosenfarbne und andre blauschwarze mit Blut überfüllte Stellen, knisterten aber; die Wunde war wenig entzündet.

Man wiederholte denselben Versuch an einem kleinen jungen Hunde mit 6 Gran desselben Pulvers. Nach 8 Stunden bemerkte man noch kein Symptom. Tags darauf, 20 Stunden nach der Operation, lag er ermattet auf der Seite, gegen äufsere Eindrücke gänzlich unempfindlich; er konnte nicht aufrecht stehen, und man konnte ihn wie eine todte Masse hin und her bewegen. Nach drei Stunden starb er. Weder im Darmcanal, noch in den Lungen fand sich eine bemerkbare Veränderung. —

Um 7 Uhr Morgens brachte man in den Magen eines grofsen Hundes das wässerige Decoct aus einer Unze der Wurzel, und unterband die Speiseröhre. Nach 10 Minuten hatte das Thier Brechreiz und eine feste Kothentleerung; um 8¾ Uhr leichten Schwindel. Um Mittag erneuerten sich die Brechanstrengungen, das Thier erhielt sich mit der gröfsten Mühe aufrecht, und war fast unempfindlich. Um 3 Uhr starb es. Die Schleimhaut des Magens war leicht entzündet, das Innere des Mastdarms kirschroth; der übrige Darm fast unverändert, Lungen hie und da livide, dicht und wenig knisternd.

Morgens 5 Uhr bestreute man das Schenkelzellgewebe eines kleinen Hundes mit 2 Drachmen der pulverisirten und durch kochendes Wasser ausgezognen Wurzel, und vereinigte die Wunde. Das Thier wurde darauf blofs matt und starb am fünften Tage; die Wunde war kaum entzündet; übrigens alles normal.

Um 2½ Uhr brachte man in den Magen eines sehr starken Hundes 4 Drachmen des wässrigen Extracts (das man durch Maceration der Wurzel in mit Pottasche gesättigtem Wasser bereitet hatte), und unterband die Speise-

Röhre. Um 8¼ Uhr Abends hatte er etwas Schwindel, wankte und winselte ein wenig. Tags darauf 9 Uhr Morgens starb er. Die Magenschleimhaut war durchaus kirschroth, die Gedärme unverändert. Die Lungen waren dunkelschwärzlich und dichter als gewöhnlich, an einigen Stellen mit Blut überfüllt. Die Gehirnhöhlen waren leer, die Gefäfse der Gehirnoberfläche waren mit schwarzem Blute gefüllt, die Gefäfshaut stark eingespritzt.

Wirkung.

Nach diesen Beobachtungen und Versuchen ergeben sich folgende Schlüsse:

Der wirksamste Theil dieser Pflanze ist die Wurzel. Die getrocknete Wurzel oder das durch Kochen bereitete Extract wirkt weit schwächer als die frische oder das Extractum alcoholicum, oder das durch Infusion erhaltene.

Das wirksame Princip ist flüchtiger Natur (nach Einigen *Helleborin,* nach Andern ein Oel mit einer flüchtigen, der *Iatrophasäure* ähnlichen Säure verbunden).

Die Wirkung des Giftes ist am Orte der Application scharf reizend, daher macht es auf die Haut angewandt Röthe und Blasen, in der Nase heftiges Niesen, beim innerlichen Gebrauch gröfserer Dosen Schmerzen und Entzündung der Zunge, des Schlundes, daher Gefühl von Zusammenschnürung in demselben, ferner des Magens und der Gedärme mit heftigem, oft wiederholtem Erbrechen schleimiger, galliger Massen und eben solcher Diarrhöe mit Zwang. Nach dem Tode findet man den Magen und Gedärme, besonders bei längerer Dauer der Anwendung, auch das Rectum stark entzündet, brandig, manchmal den Magen selbst ulcerirt.

Aufser dieser örtlichen scharfen Wirkung des Gifts äufsert es auch eine noch geschehene Aufsaugung. Selbst nach der äufserlichen Anwendung desselben, entweder aufs blofse Zellgewebe, oder auf eine seröse Haut applicirt, oder in die Venen gespritzt, äufsert sich die specifische Wirkung desselben auf Magen und Darmcanal; es

erfolgt Brechreiz, Brechen, häufig selbst Diarrhöe. Nach dem Tode findet man auch Magen und Mastdarm gewöhnlich rothgefleckt. Neben dieser entfernten Wirkung auf die Nerven und Schleimhäute der genannten Organe, geschieht von dem aufgesaugten Gifte aus auch ein allgemeiner Angriff auf das gesammte Nervensystem, besonders auf dessen Centra, Gehirn und Rückenmark, deren Functionen es stört und selbst aufhebt. Daher der Schwindel, zuweilen Irrereden, häufig convulsivische Zuckungen einzelner Glieder, vorzüglich der untern Extremitäten, abwechselnd mit Lähmung und Unempfindlichkeit, Steifheit einzelner Partieen; hiebei wird das Athmen und die Blut-Circulation gestört, unregelmäfsig, zuletzt langsamer, und der Tod tritt unter allgemeinem Kältegefühl ein. Die Irritabilität der Muskeln ist nach dem Tode meist ganz vernichtet, das Blut flüssig, an der Luft bald gerinnend, die Lungen theilweise mit Blut überfüllt, die Gefäfse der Hirnoberfläche von Blut strotzend.

Bei der innerlichen Anwendung des Giftes werden die entfernten Wirkungen desselben durch die örtlichen scharfen gewöhnlich versteckt, selbst in ihrer Entwicklung gehindert, dagegen treten diese bei der äufserlichen Anwendung deutlicher hervor. —

Sehr viel Aehnlichkeit der Wirkung hat übrigens diese Pflanze mit *Veratrum album*, der *weifsen Niesewurz*.

Helleborus orientalis Lam. lieferte die *Rad. Hellebori nigri* der Alten, und ist wahrscheinlich ebenfalls eine sehr wirksame Art.

Helleborus trifolius v. Coptis trifolia.

Helleborus viridis L. Die Wurzel ist geruchlos und schmeckt ekelhaft bitter; ihre Wirkungen sind denen der *schwarzen Niesewurz* ähnlich, aber bedeutend schwächer.

Helmintochorton v. Sphaerococcos Helmintochortos.

Helo-

Helonias dioica ist in America statt der *Ipecacuanha* im Gebrauche. [g])

Helosciadium Ammi K. *Sison Ammi* L. liefert den *Semen Ammeos veri.* Er ist von starkem, Majoran ähnlichem Geruche und bitterlichem Geschmacke, ein ausgezeichnetes Carminativum, aber heutzutage vergessen.

Helosciadium nodiflorum gibt die ehemals officinelle *Herba Sii nodiflori.*

Helvella esculenta und Mitra sind esfsbare Schwämme.

Hemerocallis flava L. liefert die ehemals officinellen *Flores Lilio-Asphodeli.*

Hemidesmus indicus R. Br. ist ein Brechmittel. [h])

Henricea pharmasearcha s. Chyraita ist nach *Lemaire Lisancourt* eine sehr bittere, unserer *Gentiana* in der Wirkung ähnliche Pflanze. [i]) (*Gentiana Chyraita* Roxb.)?

Henriethea succosa hat süfsschmeckende esfsbare Früchte. [k])

Hepar Antimonii v. Stibii Oxydum cum Stibii Sulphureto.

Hepar calcis v. Calcii Sulphuretum.

Hepar Sulphuris alcalinum v. Potassii Sulphuretum.

Hepar Sulphuris calcareum v. Calcii Sulphuretum.

Hepar Sulphuris salinum v. Potassii Sulphuretum.

Hepar Sulphuris volatile v. Ammonii Sulphurretum.

Hepar Sulphuris vulgare v. Potassii Sulphuretum.

Hepatica v. Anemona hepatica.

Hepatica fontinalis v. Marchantia polymorpha.

Hepatica nobilis v. Anemone hepatica.

---

g) *Dierbach*, Arzneikr. d. Pfl. S. 337.

h) *N. v. Esenbeck u. Ebermaier*, med. pharm. Bot. I. 663.

i) *Richter*, Arzneimittell. I. 332.

k) *Dierbach*, Arzneikr. d. Pfl. 143.

Hepatica stellata v. Asperula odorata.

Hepatica terrestris v. Peltidea canina.

Heracleum gummiferum Lam. pyrenaicum Willd. hielten Einige für die Mutterpflanze des *Ammoniak-Gummi's*, das nach neuern Entdeckungen von *Dorema ammoniacum* kömmt.

Heracleum lanatum wird in Amerika angewandt. [l])

Heracleum Sphondylium L. *Branca ursina germanica, deutsche Bärenklau.* Kraut und Wurzel sind scharf. [m])

Herba britannica v. Rumex aquaticus.

Herba purgativa v. Boërhavia tuberosa.

Herba Sardoa v. Ranunculus sceleratus.

Hermodactylus v. Colchicum illyricum u. variegatum.

Hernandia sonora L. hat einen so scharfen Saft in den Blättern, dafs er die Haare wegfrifst, wenn er die Haut berührt. [n])

Herniaria glabra L. Polygonum minus. Das Kraut ist geruchlos und von schwach bitterem, adstringirendem, krautartigem Geschmacke, fast wirkungslos.

Herpestes colubrina dient nach *Humboldt* gegen den Bifs der Schlangen.

Herrera Sarsaparilla und stellata sind blutreinigende Mittel. [o])

Heuchera americana L. *Cortusa americana.* Die Wurzel wirkt adstringirend. Dasselbe gilt von mehreren andern Arten, vorzüglich von Heuchera acerifolia. [p])

Hibiscus Abelmoschus L. Die Samen, *Grana moschata, Semina Abelmoschi* riechen stark nach Moschus, so dafs ihr Geruch empfindlichen Personen leicht Kopf-

---

l) *Richter*, Arzneimittellehre. II. 298.

m) *Murray*, app. med. I. 580.

n) *Dierbach*, Arzneikr. d. Pfl. S. 274.

o) Ebendas. S. 322.

p) *Rafinesque*, med. flora of North-America.

weh macht, und schmecken bitterlich, etwas wärmend. Sie werden meist nur als Geruchmittel gebraucht, verdienten aber auch in der Heilkunde Anwendung als belebendes, krampfstillendes Mittel.

Hibiscus esculentus L. Seine Blätter liefern ein Gemüse, [q]) und seine säuerlichen Früchte sind efsbar. [r])

Hibiscus mutabilis similis, venustus etc. L. enthalten schleimige Bestandtheile. [s])

Hibiscus populneus L. führt nach *Rumph* [t]) die Galle ab.

Hibiscus Rosa sinensis L. nach *Rumph* und *Rheede* [u]) sollen die jungen Triebe Menstruation und Abortus bewirken. Nach *Loureiro* wirken Wurzel und Blätter adstringirend.

Hibiscus Sabdariffa, suratensis u. trionum L. haben einen säuerlichen Geschmack. [v])

Hibiscus senegalensis L. dient in Afrika als Wurmmittel. [w])

Hibiscus liliaceus L. hält schleimig honigartige Bestandtheile im Kraute, wirkt daher erweichend auflösend. [x])

Hibiscus urens, zeylanicus u. s. w. L. haben brennende Blätter, wie unsere Nessel. [y])

Hieracium murorum L. lieferte die ehemals officinelle *Herba Pulmonariae gallicae.*

Hieracium Pilosella L. *Pilosella, Auricula Muris*

---

q) *Richard*, med. Bot. S. 1174

r) *N. v. Esenbeck u. Ebermaier*, med. pharm. Bot. III. 367.

s) *Dierbach*, Arzneikr. d. Pfl. S. 40.

t) Herb. amboin.

u) Hort. malab.

v) *De Candolle*, Arzneikr. d. Pfl.

w) *Hufelands* Bibl. 1826. p. 292.

x) *Waitz*, prakt. Bemerk. über javan. Arzneimittel. S. 49.

y) *Dierbach*, Arzneikr. d. Pfl. S. 43.

das Kraut gehört zu den bitterlich adstringirenden Mitteln, wird aber nicht mehr gebraucht.

Hierochuntica v. Anastatica Hierochuntica.

Hippocastanum v. Aesculus Hippocastanum.

Hippocystis v. Cytinus Hippocystis.

Hippomane biglandulosa L. *Hecatea biglandulosa* Pet. Th. Pers. soll so giftig seyn als der *gemeine Manchinellbaum.* [z])

Hippomane dioica soll auch sehr giftig seyn. [a])

Hippomane Mancinella L. *gemeiner Manchinellbaum.* Alle Theile dieses Baumes, besonders die Rinde und die apfelförmige Frucht, sind voll eines giftigen Milchsafts, der anfangs fade schmeckend bald scharf und brennend wird.

Beobachtungen und Versuche.

I. *An Menschen.*

Jacquin [b]) sagt: Der ganze Baum ist mit weifsem, scharfem, giftigem Saft durchdrungen; wo dieser hinkömmt, ätzt er die Haut auf, wie Feuer. Die Frucht wird von keinem Thier gegessen, es wäre auch unmöglich, da sogleich Entzündung des Rachens entstünde. Der Schatten ist unschädlich, da der Verfasser drei Stunden sich darunter ohne Nachtheil aufhielt; selbst der durchträufelnde Regen schadet nicht, es wäre denn, dafs von abgebrochenen Zweigen sich etwas Saft darunter mischte.

Peyssonel [c]) sagt, dafs die Wilden ihre Pfeile damit vergiften und die Verletzungen davon tödtlich werden.

Er erzählt auch von einem Soldaten, der aus Irr-

---

z) *Plukenet*, almagest. Bot. p. 369.
a) Rottboell. Act. hafniens. 1778. 301.
b) Stirp. americ. sel. hist. p. 122.
c) Philos. transact. Vol. I. p. II. p. 277.

thum 24 Aepfel afs, die angenehm säuerlich schmeckten. Nach einer Stunde trieb sein Unterleib bedeutend auf; er empfand heftiges Brennen in den Eingeweiden und konnte nicht aufrecht stehen; die Lippen waren vom scharfen Safte der Aepfel ulcerirt, und er hatte kalte Schweifse. Auf ein gegebenes Arzneimittel brach und führte er ab 4 Stunden lang; darauf liefsen die Zufälle allmählich nach. Er bekam jetzt Reis, und nach 24 Stunden litt er nicht mehr.

Eine schwangere Frau [d]) afs einen Apfel ohne Schaden; eine andere afs deren drei ohne schlimmen Erfolg. [e])

Castera [f]) sah, dafs ein Neger geschwollene und entzündete Hände und Gesicht bekam, weil er einen kleinen Zweig gebrochen hatte.

Man liest [g]) folgenden Fall: Ein Neger ward von dem flüchtigen Princip der Wurzel des *Manchinellbaums* afficirt in dem Momente, wo er sie vom Baume hieb. Anfangs empfand er nur Hitze im Gesicht; nach zwei Stunden Beifsen, und am andern Tage war das Gesicht geschwollen. Gegen Mittag bildeten sich kleine Bläschen, die sich mit gelber Flüssigkeit füllten. Am vierten Tage war die Abschuppung vollendet, es war weder Ulceration noch Fieber eingetreten.

Ricord [h]) kaute Abends einen *Manchinell-Apfel* ganz, aber ohne ihn zu verschlucken; der Geschmack war fade und nicht einladend. Nach zwei Minuten schon schien der Mund voll Pfeffer; Hitze und Stechen darin war fast unerträglich. Er nahm jetzt häufig frisches Wasser in den Mund; nach 5 Minuten war das Brennen noch stärker; eine Stunde später fing er an stark zu speicheln,

---

d) Götting. gelehrte Anz. 1751. p. 70.
e) Gazette salut. 1761. nro. VI.
f) *Foderé*, méd. leg. IV. p. 38.
g) Journ. de Chim. med. 1825. Nov.
h) Ebendas.

worauf der Schmerz etwas nachliefs und er sich legte. Am andern Tage Morgens 4 Uhr war das Innere der Lippen und die Zungenspitze mit kleinen Bläschen bedeckt; auch mitten am Gaumen hatte sich eines gebildet, eben so eine grofse Zahl derselben am Kinn. Alles diefs verursachte eine unangenehme, aber doch erträgliche Empfindung; den ganzen Tag war der Mund sehr entzündet, und er konnte nur mit grofser Schwierigkeit essen. Auch die Nacht hindurch litt er noch. Am fünften Tage legte sich der Schmerz, das Kinn schuppte sich ab, die Bläschen im Munde verschwanden, und er war geheilt am sechsten Tage Abends.

Ricord schlief auch öfters unter dem Schatten dieses Baumes, ohne Schaden zu leiden, liefs sich auch Wassertropfen vom Baume herab auf die Hände fallen ohne Beschwerden.

II. *An Thieren.*

Ricord [i]) gab einem starken Hunde 8 *Manchinell-Aepfel* zu fressen; derselbe bekam darauf Brechen und Abführen, lebhafte Schmerzen, Auftreibung des Unterleibs, Anschwellung der linken Ohrspeicheldrüse, grofse Schwäche, Zittern der Glieder, convulsivische Bewegungen, und starb nach 8 Stunden. Bei der Oeffnung des Cadavers, 8 Stunden nach dem Tode, fand man die rechte Lunge sehr entzündet und mit schwarzen Flecken besetzt, die linke leicht entzündet; die rechte Herzhöhle von schwarzen Blutklumpen ausgedehnt, die linke leer, das Zwerchfell sehr roth, die Leber etwas grofs, die Gallenblase voll gelblicher Galle, den Magen wenig ausgedehnt, seine Schleimhaut entzündet roth, mit schwarzen Flecken besetzt und leicht ablösbar, die Gedärme durch stinkendes Gas ausgedehnt, so wie durch viel Schleim, ihre Schleimhaut entzündet und mit kleinen

i) Ebendas.

schwarzen Punkten besäet, die Nieren um das Doppelte vergröfsert.

Das Mark eines Apfels einem Hunde gegeben, rief ähnliche Zufälle hervor, aber schwächer, und das Thier war Tags darauf nur noch schwach.

Ricord läugnet, dafs die Landkrabben sich von diesen Früchten nähren, und dadurch giftig werden, wie *Labat* und *Jacquin* sagen.

Orfila [k]) machte folgende Versuche: 1½—2 Drachmen des Saftes vom *Manchinellbaum* auf das Zellgewebe der innern Schenkelseite von Hunden applicirt, verursachen nach 26 — 28 Stunden den Tod dieser Thiere, ohne dafs dieselben sehr starke Schmerzen zu erleiden scheinen; sie winseln nicht, sind traurig, abgeschlagen, nach 12 — 15 Stunden brechen sie etlichemal, und die Mattigkeit nimmt gradweise zu bis zum Tode, der ohne vorausgehende Zuckungen eintritt. 4 — 5 Tropfen rufen bei Meerschweinchen dieselben Erscheinungen hervor. In den Cadavern findet man eine sehr starke Entzündung des unter der Haut liegenden Zellgewebes des Unterleibes, Rückens und der halben Brustwände; die Veränderung des Zellgewebes hat viele Aehnlichkeit mit der bei an Milzbrand gefallenen Thieren. Kopf, Brust und Unterleib sind unverändert. —

Derselbe Saft in den Magen in der Gabe einer Drachme gebracht, verursacht bei Hunden bald alle Symptome einer heftigen Gastro-Enteritis; häufigen Brechreiz, flüssige Stühle, Winseln, Unruhe, aber keine Zuckungen; der Tod folgt nach 9 — 10 Stunden. 4 — 5 Tropfen leisten dasselbe bei Meerschweinchen. In den Cadavern findet man den Magen, die Gedärme, und besonders den Mastdarm, stark entzündet und durchaus daselbst blutige Ausschwitzung.

---

k) Toxicol. gén. I. 719.

Wenn man von diesem Safte einem Hunde in die Jugularvene infundirt, so stirbt das Thier in weniger als zwei Minuten, nachdem es einigemal schrie.

Versuche an Hunden, die *W. Brandes* [1]) anstellte, der ihnen das Fleisch des *Manchinellapfels* eingab, lassen schliefsen, dafs es ein kräftiges Diureticum sey. Gröfsere Gaben bewirkten heftige Entzündung, Erbrechen, Aufschwellen des Leibes, Tod. Aehnliche Zufälle, nur in etwas geringerm Grade, machte die Milch. Das Gummiharz machte bei einem Hunde starke Speichelabsonderung und wiederholtes Harnlassen. Die Wurzel und Blätter des Baumes im Aufgufs oder Absud zeigten schwächere Wirkung.

Wirkung.

Aus den angeführten Versuchen und Beobachtungen ist zu entnehmen, dafs der *Manchinellbaum*, besonders seine Frucht und Rinde, aber auch Wurzel und Blätter, reich an einem giftig scharfen Stoffe sind, der flüchtiger Natur ist, auf der Haut Brennen, Röthe, Geschwulst, Blasen, innerlich genommen nach kurzer Zeit Brennen und Geschwulst der Lippen, Zunge, des Gaumens mit nachfolgender Exulceration, brennenden Magen- und Darm-Schmerz mit Erbrechen und häufigen flüssigen Stühlen, Auftreibung des Unterleibs, kalten Schweifs, kurz alle Zeichen einer heftigen Gastro-Enteritis hervorruft, die selbst tödtlich enden kann. Im Cadaver findet man Magen, Gedärme, und besonders auch den Mastdarm entzündet, roth, mit schwarzen Flecken besetzt, manchmal selbst blutige Ausschwitzung. Auch äufserlich auf das Zellgewebe angewandt, kann das Gift in gröfserer Gabe tödtlich werden, wobei man dann das Zellgewebe in grofsem Umfange entzündet und brandig findet. Einige Beobachtungen sprechen auch dafür, dafs

1) *Busch*, syst. Repert. 1828. B. II. S. 27.

dieſs Gift, wenigstens in kleinern Dosen angewandt, auf Urin- und Speichel-Secretion vermehrend wirke; man beobachtete aufser vermehrtem Urin und Speichel auch Anschwellung der Ohrspeicheldrüse und Volumen-Vergröſserung der Nieren. Ob das Verweilen in der Nähe des Baumes auch schädlich sey, ist noch ungewiſs, mehrere Erfahrungen sprechen dafür; daſs die Berührung der Rinde oder Wurzel, ja selbst das vom Baume flieſsende Regenwasser, oder gar nur das Verweilen in seinem Schatten, nach einigen Stunden Beiſsen und Anschwellen der Hände und des Gesichts mit nachfolgender Abschuppung hervorbrachte; dagegen schliefen andere mehrere Stunden lang ohne Schaden unter diesem Baume.

Hippophaë rhamnoides L. Die Beeren dieses Baumes schmecken sehr sauer, und die Aeste werden in Norwegen als blutreinigendes Mittel gebraucht.

Hippopotami Dens v. Calcariae Phosphas.

Hirundinaria v. Cynanchum Vincetoxicum.

Hispidula v. Gnaphalium dioicum.

Holcus avenaceus L. liefert die *Radix Graminis nodosi*, welche in ihren Wirkungen ganz mit unsrer Graswurzel übereinstimmen soll. [m])

Holcus saccharatus L. *Sorghum saccharatum* W. Pers. hält im Halme viel Zuckerstoff. [n])

Holcus Sorghum v. Andropogon Sorghum.

Holcus spicatus L. liefert den Ageu oder Sageu der Neger, ein mehliges, den Hirsekörnern ähnliches Nahrungsmittel, das bedeutende nährende Kräfte besitzt. [o])

Holosteum umbellatum L. liefert die Herba *Holostei caryophyllii*, ein leicht bitteres Kraut.

---

m) *Richter*, Arzneimittell. I. S. 124.

n) *De Candolle*, Arzneikr. d. Pfl. S. 366.

o) Journ. de Pharm. 1824. Mai.

Hordeum distichon, hexastichon und vulgare L. *Gerste.* Die Samen dieser Gerstenarten, besonders die der letzten, sind roh und geschält, als Semen *Hordei crudum* und *mundatum*, *perlatum* etc. officinell. Sie wirken durch das in ihnen enthaltene *Amylum* und *Hordein* (einer Abart des Amylums) nährend, einhüllend, werden aber wegen eines unangenehmen, bitterlichen Nebengeschmacks, den sie einem dicklichen Oele verdanken, nicht leicht zu Brod gebacken.

Das *zubereitete Gerstenmehl*, *Hordeinum*, ist ein sehr beliebtes, leicht assimilirbares nährendes Mittel.

Das *Malz*, *Maltum Hordei*, wirkt durch das in ihm enthaltene Amylum und den Zuckerstoff zugleich nährend, gelind auflösend, einhüllend und die Secretionen verbessernd.

Hordeum murinum L. war ehemals officinell.

Horminum sativum v. Salvia Sclarea.

Hortia brasiliensis Vand. Ihre Rinde wird für fiebervertreibend gehalten. p)

Hovenia dulcis L. hat süfse eſsbare Blumenstiele. q)

Hugonia Mystax L. hat eine gewürzhaft riechende, bitter schmeckende Rinde, die schweifstreibend wirkt. r)

Humulus Lupulus L. *Hopfen.* Man benützt vom *Hopfen* die jungen Keime, Turiones, welche angenehm bitterlich schmecken, als Gemüse, in der Arzneikunde aber blofs die weiblichen Fruchtzapfen, *Strobuli*, *Coni* oder *Flores Lupuli.* Die Hauptwirkung verdankt der Hopfen dem darin enthaltnen *Lupulin* oder *Hopfenstaube*, der den bittern gewürzhaften Geschmack und balsamischen Geruch des Hopfens in ausgezeichnetem Grade be-

p) *Dierbach*, Arzneikr. d. Pfl. S. 90.
q) Ebendas. S. 98.
r) Ebendas. S. 50.

sitzt. Dieses *Lupulin*, das vorzüglich aus einem harzigen Stoffe, einer bittern Materie und einem flüssigen Oele besteht, wirkt demnach als tonisches, gelind erwärmendes, erregendes Mittel, stärkt die Verdauung, vermehrt die Wärme, die Hautrespiration und Urinsecretion. Wenn auch sein Geruch nervenschwachen Personen Betäubung macht, so ist doch der *Hopfen* keineswegs zu den narkotisch giftigen Mitteln zu rechnen, wohin ihn *Linné* [s]) stellt.

Die Versuche, welche *Döltz* [t]) mit dem Destillate des frischen *Hopfens* an Tauben und Sperlingen anstellte, und welche *Magendie* [u]) mit verschiednen Zubereitungen des *Lupulins* an Thieren anstellte, beweisen zur Genüge seine Unschädlichkeit.

Die betäubende Wirkung des Biers ist, wenn es nicht mit narkotischen Mitteln versetzt ist, dem Weingeist und der Kohlensäure, aber nicht dem Hopfen zuzuschreiben.

Hura crepitans L. *Streubüchsenbaum.* Dieser Baum enthält einen gelblichen Milchsaft, welcher geruchlos ist und einen anfangs unmerklichen Geschmack hat, aber bald eine bedeutende Schärfe im Schlunde entwickelt. Beim Abdampfen verbreitet dieser Milchsaft eine furchtbare Schärfe, wodurch heftiges Aufschwellen des Gesichts, Entzündung der Augen und Ohren entstehen. *Boussingault* und *Rivero* fanden darin ein scharfes, flüssiges, blasenziehendes Oel und einen scharfen Stoff. [v])

Der scharfe Milchsaft wird in America zum Fangen

---

s) Mat. méd.

t) Neue Versuche u. Erfahrung. über einige Pflanzengifte. Nürnb. 1792.

u) Vorsch. zur Bereit. u. Anwend. einiger neuen Arzneim. A. d. Fr. 5. Ausg. Leip. 1826. S. 115.

v) Journ. de Pharm. X. 439.

der Fische gebraucht, welche davon in weiter Entfernung betäubt werden. [w])

Der Saft an die Augen gebracht, soll nach 8 Tagen Blindheit hervorrufen. [x])

Die Samen, welche anfangs süfs, dann brennend schmecken, sind ein drastisches Purgirmittel. 2—3 hätten bei Negern fast den Tod bewirkt. [y]) Aehnliches gilt von

Hura piscatoria Mart. [z])

Hyacinthus Muscari L. Die Zwiebel soll eine bedeutend brechenerregende Kraft besitzen. [a])

Hydnum hybridum und repandum sind scharfe Schwämme.

Hydrargyri Brometum, *Hydrargyrum oxydatum hydrobromicum*, *Bromquecksilber*, *hydrobromsaures Quecksilberoxyd*, hat einen scharf kaustischen Geschmack.

Barthez [b]) machte folgende Versuche: Ein Gran in destillirtem Wasser gelöst, und einem mittelgrofsen Hunde in die Jugularvene gespritzt, machte während 2—3 Minuten schweres Athmen und Unwohlseyn.

Um 11 Uhr Morgens injicirte man in die Jugularvene eines starken Hundes zwei Gran in Wasser. Das Thier erlitt nichts, als einen etwas beschleunigten Herzschlag, und starb Tags darauf um 9 Uhr. Die Lungen waren livide und ekchymosirt, aber nicht mit Blut überfüllt, das Herz zusammengezogen und innen stark gefärbt, der Magen gesund.

Um Mittag infundirte man in die Vene eines mittelgrofsen Hundes 4 Gran; der Puls wurde beschleunigt, das Athmen mühsam; er stand unbeweglich, den Kopf

---

w) *Buchner*, Toxikologie. 299.
x) *Puihn*, mat. ven. regni veg. p. 153.
y) Ebendas.
z) *Buchner*, a. a. O. S. 299.
a) *Dierbach*, Arzneikr. d. Pfl. 321.
b) Journ. de Chim. méd. 1828. Oct. 492.

gesenkt; Schaum floſs vom Munde, 4 Stunden nachher starb er. Die Lungen waren livide, mit Blut gefüllt, schwarzpunktirt, das Blut nicht geronnen.

Um Mittag applicirte man 6 Gran an das Halszellgewebe eines mittelgroſsen Hundes; nach einer Stunde schien er matt, lag auf dem Bauch, die Wunde wurde graulich. Gegen Abend 6 Uhr hatte er schleimig gelblichen Durchfall. Tags darauf war er matt, fraſs nichts. Am dritten Tage nahm die Mattigkeit zu, blutige Stühle mit Zwang und Durst traten ein. Am sechsten Tage starb er. Die Lungen waren gesund, die Schleimhaut des Magens und der Gedärme war entzündet.

Um 1 Uhr brachte man mittelst einer Sonde 6 Gran in den Magen eines mittelgroſsen Hundes; nach einer Minute Brechreiz und grünliches Brechen bis 3 Uhr. Tags darauf war er wohl.

Um 3 Uhr brachte man in den Magen eines starken Hundes 6 Gran und unterband den Schlund. Nach einer Minute trat Brechreiz, Winseln, Mattigkeit, Schaum vor dem Munde, mühsames Athmen ein; nach 30 Stunden der Tod.

Der Magen war sehr zusammengezogen; die Schleim-Haut bildete Falten, war sehr erweicht; gegen den Pylorus hin sah man viele schwarze Flecken, wie von extravasirtem Blute, darunter befanden sich tiefe Geschwüre. Der Magen enthielt 3 Unzen grünliche Flüssigkeit, das Duodenum war von der Galle gelb gefärbt.

Einem kleinen Hunde gab man 1½ Gran in einer Unze Wasser zu verschlingen; er wurde darauf unruhig, der Puls schnell, das Thier legte sich auf den Bauch, brach aber nicht. Abends schien es wohl, Tags darauf war es traurig, fraſs nicht, am dritten Tage starb es. Lungen und Herz waren gesund; im Magen waren zwei Unzen bräunlicher Flüssigkeit; seine Schleimhaut war durchaus blauroth, der Anfang der dünnen Gedärme entzündet.

Wirkung.

Nach diesen Versuchen wirkt das *Bromquecksilber* örtlich scharf reizend, und macht daher innerlich gegeben Ekel, Brechen, Magen- und Darm-Entzündung; in die Adern gespritzt aber ruft es schweres Athmen, Blut-Ueberfüllung und Entzündung der Lungen, beschleunigte Herzschläge, rothe Färbung der innern Herzoberfläche und Tod hervor. Aber selbst die äufserliche Anwendung hat aufser der Entzündung am Applicationsorte, eine entfernte im Magen- und Darm-Canal mit Brechen und Durchfall zur Folge, was für die Aufsaugung und specifische Wirkung dieses Mittels zu sprechen scheint.

Hydrargyri Cyanetum, *Hydrargyrum oxydatum hydrocyanicum*, *Cyanquecksilber*, *blausaures Quecksilber-Oxyd*, schmeckt unangenehm styptisch.

Coulon [c]) fand, dafs Hunde, Katzen, Sperlinge, Frösche, Schnecken u. s. w. unter denselben Erscheinungen, wie durch *Blausäure* selbst, davon starben, zugleich fand er die Magenhaut entzündet.

Nach *Ittner* machten 2 Gran einem Hunde Unruhe, Ekel, Zittern; 5 Gran machten einen Fuchs wanken und krank.

Ollivier d'Angers [d]) machte folgende Versuche damit:

Einer kleinen Hündin gab er 7 Gran in destillirtem Wasser aufgelöst. Nach 5 Minuten hatte das Thier vielfachen Reiz zu brechen; es fiel auf die Seite, allgemeine Zuckungen und Erschlaffung folgten sich abwechselnd; das Athmen war anfangs beschleunigt, wie der Herz-Schlag, später folgte die äufserste Langsamkeit der Bewegungen des Brustkastens und des Kreislaufs.

Zehn Gran einem andern Hunde auf dieselbe Art ein-

---

c) Traité sur l'acide prussique.

d) Journ. de Chim. méd. 1825. Juin. p. 209.

gegeben, brachten nach einer Minute dieselben Zufälle, und nach 7 Minuten den Tod zuwege.

Man spritzte etwa 3 Gran in das Schenkelzellgewebe eines Hundes. Nach drei Minuten zeigte sich heftiger Brechreiz mit allgemeinen zuckenden Stöfsen; diese Zeichen der Aufregung, von Zeit zu Zeit durch eine grofse Erschlaffung unterbrochen, dauerten ¾ Stunden. Dann blieb das Thier traurig, matt, sein Gang war wankend, das Brechen hatte aufgehört. Vier Stunden nach der Anwendung des Giftes hatten alle Zufälle aufgehört.

Auf ähnliche Weise spritzte man einem andern Hunde 5 Gran in das Schenkelzellgewebe; nach zehn Minuten traten dieselben Erscheinungen ein, und nach 15 Minuten starb das Thier.

Zwölf Gran auf die angegebene Weise angebracht, tödteten einen andern Hund in 9 Minuten unter den nämlichen Erscheinungen.

Man spritzte ungefähr ½ Gran in die Drosselblutader eines jungen Hundes; unmittelbar darauf fiel das Thier auf die Seite, indem es einige Schreie ausstiefs; leichte Zuckungen zeigten sich einige Secunden lang; es athmete tief und sehr langsam; das Herz schlug blofs 32mal in der Minute; diese Langsamkeit nahm zu, und es starb ohne zuckende Stöfse nach 5 Minuten.

Die Veränderungen in den Leichen waren nicht sehr deutlich ausgesprochen. Das Gehirn und Rückenmark war fast unverändert, die Lungen hielten wenig Blut und knisterten, das Herz war schlaff, und seine Höhlen enthielten flüssiges Blut in grofser Menge; nur bei dem Hunde, den man durch Einspritzung in die Adern getödtet hatte, war es geronnen und bildete faseriges zähes Gerinnsel in der untern Hohlblutader.

Die Magenschleimhaut wies verschiedene Abweichungen in ihrer Färbung nach; in zwei Fällen zeigte sie stellenweise eine dunkle Röthe, gebildet durch Anhäufung vieler kleinen sichtbaren Gefäfsbündel; vielleicht

kam indefs diese Röthe von dem Verdauungsgeschäft her, das bei diesen Thieren gerade begonnen hatte; man fand aber dieselben Zeichen, obwohl weniger stark, bei einem Hunde, dem man 7 Gran in den Magen gebracht hatte, und der seit 36 Stunden nüchtern war. Auf der andern Seite fand man denselben Zustand der Magenschleimhaut bei einem durch die äufserliche Anwendung getödteten Hunde, dessen Magen voll Futter war, während der leere Magen des auf dieselbe Weise getödteten Hundes weifs war.

Kapeler e) erzählt folgende Vergiftungsgeschichte: Ein Mann verschluckte, um sich zu vergiften, auf Einmal 23½ Gran *Quecksilbercyanür*. Unmittelbar darauf brach er öfter mit Blut vermengte Stoffe, hatte reichliches Abführen und heftige Unterleibsschmerzen. Vier Tage nachher fand ihn *Kapeler* auf der Seite liegend, mit ernsthaftem Gesichte, stieren Augen und gerötheter Bindehaut der Augen. Der Hodensack war dunkelblau, eben so die halb aufgerichtete Ruthe. Der Kranke hatte heftiges Kopfweh, starke, kräftige, die aufgelegte Hand zurückstofsende Herzschläge; der Puls war nicht häufig, fast langsam, aber voll und hart, das Athmen frei, leichter Husten da. Die Brust gab durchaus einen hellen Ton von sich; Lippen, Zunge, das Innere der Wange waren mit einer Menge kleiner Geschwüre, die eine weifsgraue Masse bedeckte, übersäet; der Durst war lebhaft, die Speicheldrüsen angeschwollen; reichlicher Speichel flofs aus dem Munde und hatte den eigenthümlichen Quecksilbergeruch. Das Schlucken war beschwerlich; es war Ekel, beständiger Brechreiz, und auf das Trinken stets Erbrechen da; der Unterleib war weich, nicht schmerzhaft beim Drucke. Der Kranke ward vom beständigen Stuhldrange gequält, den Zwang begleitete; selten erfolgte ein Stuhl, und das Abgegangene war mit Blut vermengt; Urin

e) *Orfila*, toxicol. gén. I. 334.

Urin flofs keiner ab. (20 Blutegel an den After, innerlich und äufserlich schleimige Mittel.)

Tags darauf, am 5ten der Krankheit, war derselbe Zustand vorhanden; man setzte 30 Blutegel und Umschläge auf den Unterleib.

Am 6ten Tage, da die Zufälle alle anhielten, liefs man zweimal zur Ader und setzte die schleimigen Mittel fort. Am 7ten Tage derselbe Zustand, nur der Puls ist schwächer, der Speichelflufs weniger. 30 Blutegel. Der Kranke wird ruhiger, leidet minder; die Glieder zucken etwas. Am 8ten Tage allgemeine Schwäche, häufige Ohnmachten, die zuckenden Bewegungen der Glieder dauern fort; der Kranke ist betäubt, kommt aber leicht zu sich, der Puls klein, schwach, der Unterleib nicht schmerzhaft; der Urin immer noch unterdrückt; die Ruthe noch halb aufgerichtet und blauschwärzlich, wie der Hodensack. Zugpflaster und Senfteige auf die Waden, Eis auf den Unterleib, ölige Klystiere. Abends wird der Puls klein, äufserst zusammengezogen, die Gliedmafsen kalt, statt des Erbrechens tritt Schluchzen ein. Am 9ten Tage stirbt der Kranke in demselben Zustande während einer Ohnmacht.

Man öffnete 20 Stunden nach dem Tode die Leiche. Die Glieder sind steif und zusammengezogen. Die Lungen sind gesund, das Herz hält wenig Blut, das rechte Ohr ein Blutgerinnsel. Die Kiefer sind fest an einander gedrückt, die innere Fläche der Wangen und das Zahn-Fleisch mit graulichen Geschwüren bedeckt, die Zunge vergröfsert, an den Rändern geschwürig und mit einer graulichen, dicken, rauhen Schichte fest bedeckt. In der Mitte der Speiseröhre befindet sich ein rother, thalergrofser Fleck. Das Bauchfell enthält etwas gelbliches Blutwasser. Der Magen ist von aufsen unverändert, die Gedärme durch Luft ausgedehnt. Die Schleimhaut des Magens wies gegen den Pförtner zu eine rothbraune Farbe, und gegen den Magenmund zu eine dunkelrothe Far-

be, eine aufserordentliche Aufwulstung und Gefäfsverzweigung. Im Zwölffinger- und Leer-Darm war die Schleimhaut aufgewulstet, dunkelroth, an einigen Stellen selbst schwärzlich, an andern wie brandig, besonders gegen die Blinddarmklappe hin. Dieselbe Röthe zeigte sich im Blinddarme, wurde blässer im aufsteigenden Dickdarme, dunkler im queren und wieder blässer im absteigenden, und nahm wieder zu im Mastdarm. Ueberall war die Schleimhaut aufgewulstet, an manchen Orten, besonders des Dünndarms, körnig; überall beobachtete man reichlich Blutwasser in das Zellgewebe unter der Schleimhaut eingedrungen. Die Nieren waren etwas gröfser und blässer als sonst, die Urinblase war klein und zusammengezogen, und enthielt nur wenig blassen, milchigen Urin; das Glied war noch halb aufgerichtet und behielt so wie der Hodensack seine blauschwarze Farbe.

Tiedemann und *Gmelin* [f]) fanden im Blute der Milzblutader von Pferden, denen man *Cyanquecksilber* innerlich gegeben hatte, diesen Stoff chemisch wieder auf.

Wirkung.

Aus diesen Beobachtungen geht hervor, dafs diefs Mittel die Wirkung der *Blausäure* mit denen eines *scharfen Quecksilbermittels* vereint, und dafs daher nach der Anwendung desselben in gröfsrer Gabe, innerlich oder äufserlich, Erscheinungen des gestörten Nervenlebens, Zuckungen, Lähmung, Unempfindlichkeit, langsames Athmen und langsamer Herzschlag u. s. w., zugleich aber auch eine Reizung statthabe; und bei der innern Anwendung defswegen Brechreiz, Erbrechen, Durchfall, Kolik, Magen- und Darm-Entzündung u. s. w. eintreten. Wenn das vergiftete Individuum nicht durch den ersten

f) Versuche über die Wege, auf welchen Substanzen aus dem Magen und Darmcanal ins Blut gelangen etc. Heidelberg 1820.

Anfall, der von der *Blausäure* aus dem Leben droht, unterliegt, so entwickeln sich später häufig auch die dem *Quecksilber* eigenthümlichen Wirkungen als Anschwellung der Speicheldrüsen, Speichelfluſs, stinkender Athem, Geschwüre der Mundhöhle und des Zahnfleisches.

Daſs das Mittel aufgesaugt werde, dafür spricht die Auffindung desselben im Blute.

Hydrargyri Chloretum v. Hydrargyri Deuto- und Proto-Chloretum.

Hydrargyri Deuto-Chloretum, *Hydrargyrum oxydatum muriaticum* s. *hydrochloricum*, *Marias hydrargyri oxydati*, *Mercurius sublimatus corrosivus*, *Einfach-Chlorquecksilber*, *salzsaures Quecksilberoxyd*, *ätzender Quecksilbersublimat.*

Dieses Quecksilberpräparat schmeckt sehr scharf und metallisch kaustisch, und macht ein Gefühl von unangenehmer Herbheit und ein Zusammenschnüren der Kehle, das lange anhält.

Beobachtungen und Versuche.

I. *An Menschen.*

a. Innerliche Anwendung.

Baccius [g]) sah, daſs ein Jüngling vom *Sublimat* anhaltendes Erbrechen, Brennen im Magen, heftige Kolik, nach drei Tagen eitriges Erbrechen bekam und starb.

Salmuth [h]) erzählt: Ein Knabe empfand auf den Genuſs einer Sublimat-Auflösung sogleich Brennen im Schlunde. Nach drei Tagen starb er; der Pförtner und ein Theil der Leber fand sich benagt und sehr entzündet.

Valleriola [i]) sah davon bei einem Weibe Fäulniſs des Mundes mit häſslichem Geruche, anhaltendes

g) Proleg. ad libr. de venenis et antidotis. Rom 1506. p. 21.
h) Obs. med. I. obs. 9.
i) Observ. med. L. B. 1589. L. I. obs. 6. p. 47.

Erbrechen, Ekel, Ohnmachten, Bauchgrimmen, nagenden Magenschmerz, Durchfall, Schwindel, Harnverhaltung u. s. w. Derselbe erzählt auch: Ein Mann bekam von Sublimat-Auflösung die heftigsten Leibschmerzen, so dafs er fast in Raserei gerieth und Tag und Nacht fortschrie. Am 6ten Tage war der Kranke aus Erschöpfung dem Tode nahe.

Paré [k]) erzählt, dafs ein Verbrecher Gift bekam mit Bezohar als Gegengift. Er brach darauf, bekam kalte Schweifse, Durst, Brennen im Leibe; Gesicht und Augen geröthet, Brechreiz, Durchfall mit Zwang; er gab Blut durch Nase, Mund, Stuhl und Urin von sich. Unter den gröfsten Qualen starb er nach sieben Stunden. Den Magen fand man schwarz, trocken, als wenn ein Aetzmittel wäre gebraucht worden, woraus *Paré* schlofs, dafs das Gift Sublimat gewesen sey. (?)

Lambert [l]) sah Diarrhöe und Speichelflufs darauf folgen.

Jacobaeus [m]) sah Erbrechen, Fieber und Zuckungen davon.

Sydenham [n]) sagt, dafs er zu Einem gerufen ward, der vor einer Stunde *Sublimat* verschluckt hatte. Schon waren Mund und Lippen sehr geschwollen, der Magen brannte und schmerzte. Laues Wasser getrunken machte viel Brechen. Die Kolik ward durch Klystiere mit lauem Wasser gemildert. In etlichen Stunden war der Kranke hergestellt.

Wedel [o]) sah bei einem 2jährigen Kinde von zwei Granen innerlich genommen Bangigkeit, Heiserkeit, Röcheln, anhaltendes blutiges Erbrechen, Angstschweifs,

---

k) Oeuvres, l. XXI. de venenis. c. 44. p. 507.

l) Comment. ou oeuvr. chir. Mars. 1627.

m) Acta hafniens. I. 1671. obs. 116.

n) Op. med. epist. I. p. 200.

o) Diss. de Mercurio dulci, p. 22.

und am nämlichen Tage noch den Tod erfolgen. Die Magenhaut war entzündet und zerstört, der ganze Mund voll Bläschen.

Göckel [p]) sah auf den unvorsichtigen Genufs ebenfalls Erbrechen mit den heftigsten Schmerzen erfolgen.

Man liest bei *Wepfer* [q]) ex commun. Sig. Königs, dafs ein Knabe von 2½ Jahren etwa 8 Gran *Sublimat* verschluckte, worauf bald entsetzliches Bauchgrimmen, Auftreibung des Unterleibs und Speichelfluſs entstanden. Ein Emeticum und darauf Geismilch stellten ihn her.

Sallin [r]) sah in den Cadavern durch *Sublimat* Getödteter die innerste Magenhaut brandig und zerstört.

Hoffmann [s]) beobachtete, dafs Jemand von einer zu grofsen Menge Sublimatsolution Zusammenziehung des Zwerchfells, Bangigkeit, die gröfste Unruhe, Hin- und Herwerfen, Wahnsinn, Zuckungen bekam und Tags darauf starb. Der Magen war entzündet.

Van Swieten [t]) erwähnt ebenfalls davon Ekel, starkes Erbrechen, Magenschmerzen, Hitze im Magen bis an den Rachen hinauf, Heiserkeit, sogar lange nach dem Verschlucken.

Gataker [u]) sah davon Bauchgrimmen, Magen-Schmerzen, Unterleibsschwäche.

Gartiner [v]) sah davon Schmerzen, Erbrechen und Ekel entstehn. Dasselbe auch

---

p) Gallicinium med. pract. Ulm 1700.

q) Hist. Cicutae aq. L. B. 1733. p. 381.

r) Recueil period. de la soc. de méd. à Paris VII. 558.

s) Med. rat. syst. II. 265.

t) Comment. in aphor. Boërh. V. 509.

u) Essays of med. subjects, to which is prefixed an introduction relating to the use of hemlock and corrosiv sublimat etc. Lond. 1764.

v) Essays and obs. phys. and liter. read. bef. the phil. soc. in Edinb. III. 1771. p. 350.

Mertens [w]) und *Colombier.* [x])

Cyrillo [y]) sah nach längerm Gebrauch des *Sublimats* Fehler der Verdauung entstehen; ein andermal [z]) Speichelflufs und [a]) den Tod; den Magen fand man durchlöchert.

Gardane [b]) sah darauf Stuhlzwang, Mundfäule, stinkenden Athem erfolgen.

Quarin [c]) sagt, dafs der *Sublimat* sehr Vielen, die ihn gebrauchten, Steifheit der Glieder, unheilbare Nervenübel, Blutspucken und tödtliche Auszehrungen verursachte.

Stoll [d]) sah darauf Bangigkeit, schweres Athmen, Heiserkeit, blutiges Erbrechen und Tod folgen. Das Cadaver ging schnell in Fäulung über.

Althof [e]) sah darauf Ekel, Erbrechen und Unterleibsschwäche erfolgen.

Man liest [f]) folgenden Fall: Ein Mann verschluckte ½ Unze *Sublimat* in Wasser; bald darauf trank er viel Wasser mit Oel, brach sich und hatte viel Schmerzen und häufige blutige Ausleerungen. Weinsteinsalz, innerlich und äufserlich, mit Opiumtinctur stellten ihn her.

Man liest [g]) folgende Beobachtung: Ein starker Mann, sanguinischen Temperaments, 40 Jahre alt, nahm gegen 10 Uhr Abends einen Rest *Sublimat* in etwas Bier aufgelöst. Sogleich verspürte er im Mund, Speiseröhre

---

w) Obs. med. Vindob. 1784. II. 100.
x) Code de méd. milit. Par. 1772. 384.
y) Observaz. pratiche intorno alla lue venerea II. 124.
z) III. obs. 27.
a) Obs. 2.
b) Rech. prat. sur les diff. et moy. cert. de detruire la mal. vener. Lond. 1773. p. 101.
c) Animad. in div. morb. Vienn. 1786. p. 518.
d) Rat. med. II. 263.
e) Prakt. Beob. über einige Arzneimittel. Gött. 1791. I. 67.
f) Lond. med. Jour. VI. p. 271.
g) Journ. de Méd. t. 49. p. 56.

und Magen die ätzende Wirkung; es folgte Entzündung des Mundes, eine scharf brennende Wärme im Magen sammt den heftigsten Schmerzen, was sich schnell dem ganzen Darmcanale mittheilte. Bald schwoll das Gesicht an und wurde roth, die Augen glänzend, das Athmen beschwerlich. Er hatte Herzensangst, war unruhig, und warf sich beständig hin und her; der Puls war klein und fieberhaft. Auf 6 Gran Brechweinstein brach er, aber es verschlimmerte sich der Zustand; auch ein Quentchen Theriak schaffte keine Ruhe. *Dumonceau* verschrieb sogleich eine Drachme Sal Absinthii in Wasser, und gab damit einhüllende Mittel. Die heftigen Schmerzen gewannen zeitweise an Stärke und schienen eine Corrosion der innern Magenhaut zu verrathen. Der Kranke hatte blutige Stühle, fand aber doch im Sal Absinthii mit dem Fullerschen Decoctum incrassans bedeutende Erleichterung. Allmählich liefsen die Schmerzen nach, so dafs am andern Morgen Ruhe eintrat. Alle erschreckenden Symptome waren verschwunden, doch blieb eine schmerzhafte Empfindung im ganzen Darmcanal und ein allgemeines Gefühl der Schwäche.

Folgender Fall [h]) wird erzählt: Eine Frau mit vier Kindern nahm *Sublimat.* Bald erfolgte Brechen, Abführen, Schmerz im Schlund und Magen, Durst, kleiner, schneller, zitternder Puls. Nach einigen Stunden war der Schmerz um den Nabel und die Lendengegend heftig, bei zweien schien das Gehirn afficirt, die Pupille erweitert. Ein Kind starb in zwölf Stunden und leerte während dieser Zeit keinen Urin aus; ein anderes in 24 Stunden und leerte sehr wenig aus; ein drittes starb in 31 Stunden ohne Harn abzusondern; die Mutter lebte 70 Stunden und liefs auch nur sehr wenig Urin. In allen vier Fällen war der Magen sehr entzündet, schwarzgefleckt; bei dem zuerst gestorbenen Kinde waren die

h) Edinb. med. and surg. Journ. Nr. LVI. Oct. 1818.

Magenhäute im ganzen Umfange der schwarzen Flecken zerstört, und sahen aus wie durch rothglühende Kohlen verbranntes Leder. Bauchfell, Gekröse und Leber waren entzündet, die Gehirnhäute eingespritzt, die Urin-Blase überall leer und sehr zusammengezogen.

Man liest [i]) folgenden Fall: Ein Mädchen von kleiner Statur, aber starker Leibesbeschaffenheit, verschluckte nach genommenem Nachtmahl, das aus Käse, Brod und Schinken bestand, eine Drachme *Sublimat* in Bier aufgelöst. Nach einigen Minuten fand man sie auf den Knieen, seufzend und über brennenden Schmerz in der Magen-Gegend, im Schlund und Mund klagend; bald darauf brach sie das Genossene mit Schleim. Man gab ihr ½ Drachme Zinkvitriol und das Weisse von Eiern mit lauem Wasser geschlagen, darauf wurde die ausgebrochene Materie geronnener Milch gleich. Um 3 Uhr Morgens wurde das Erbrechen gallig und blutig; sie hatte drei bräunliche stinkende Stuhlausleerungen; der Puls war klein, gespannt, und schlug 100mal in einer Minute; die Schmerzen waren minder; die Kranke lag in Betäubung, woraus nur neue Schmerzen sie erweckten; das Gesicht drückte Angst aus. Morgens 9 Uhr gab man ein öliges laxirendes Tränkchen, erweichende Umschläge und Getränke; die Kranke schien besser. Abends schmerzte der Magen weniger, aber der Schlund war sehr schmerzhaft und entzündet. Erweichendes Gurgel-Wasser und Klystier; um 3 Uhr Nachmittags kein Stuhl; die Kranke hat seit gestern Morgens nicht mehr Urin gelassen; der Unterleib ist nicht empfindlich, nicht gespannt. Wegen Geschwulst und Entzündung der Harn-Röhre und Blase applicirt man nur mit Schwierigkeit den Katheter, worauf einige Tropfen Urin abfliefsen. Auf Laxativa und Diuretica erfolgten Tags darauf Stühle, aber kein Urin. Der Magen schmerzte wenig, der Schlund ist

---

i) Journ. de *Fothergill.* 1819. Mars.

entzündet, zusammengeschnürt, das Zahnfleisch schmerzhaft, die Zähne wackelnd, der Speichel fliefst vermehrt. Im nächsten Tage ist die Kranke auf und fühlt sich besser; doch wird sie immer schwächer; es gehen häufig stinkende Stühle ab, die Zähne wackeln, der Athem stinkt, der Speichel fliefst stark; kein Urin; wenig Schmerz beim Druck auf den Unterleib. Allmählich ward sie schwächer und starb 90 Stunden nach der Vergiftung.

Drei Tage nach dem Tode machte man die Oeffnung des Cadavers; man konnte aber nichts mehr erkennen, die Leiche stank heftig, der Unterleib war aufgetrieben, dunkelfarbig, der Mund voll Schleim.

Henry [k]) beobachtete einen Fall, wo bei einer Vergiftung mit *Sublimat* der Tod erst am vierten Tage erfolgte, und seit drei Tagen kein Urin ausgeleert worden war; als man den Katheter einbrachte, fand man die Blase leer. Der Magen war äufserlich natürlich und enthielt ungefähr 2 Unzen dicker klebriger Flüssigkeit. Auf der innern Fläche zeigte er viel dunkelrothe Flecken, vorzüglich im Grunde; eine Ablösung der Haut war nicht zu sehen. Die innere Haut des Duodenums war ebenfalls entzündet, eben so der untere Theil der Speise-Röhre leicht. Die übrigen Organe waren gesund; die Urinblase leer, zusammengezogen.

Saunders [l]) erzählt einen Fall, wo der Kranke noch 9 Tage lebte; während dieser Zeit litt er wenig Schmerzen, und fühlte blofs etwas Stechen nach 6½ Tagen; Schluchzen war manchmal zugegen, den Magen fand man entzündet, aber nicht zerfressen.

Orfila [m]) erzählt: Ein 30jähriger Mann, biliösen Temperaments, robuster Constitution, immer gesund, kam nach Paris und bekam ohne merkliche Veranlassung

---

k) Edinb. med. and. surg. Journ. Vol. XIV. p. 468.

l) Lond. med. repos. II. 458.

m) Toxicol. gén. I. p. 263.

Abweichen, das mehrere Tage dauerte, aber glücklich mit Ipecacuanha geheilt wurde. Nach einigen Tagen, am 13 August um 3 Uhr Nachmittags, verschluckte er aus Versehen eine Auflösung von *Sublimat* in Alkohol. Zusammenziehung des Schlundes und heftige Schmerzen in der Herzgrube waren die ersten Symptome. Um 4 Uhr 50 Minuten kam der Arzt; der Kranke hatte viel grünliche bittere Massen gebrochen, drei Stühle gehabt, und befand sich in folgendem Zustande: Er lag auf dem Rücken, das Gesicht roth, angeschwollen, lebhaft, die Augen glänzend und sehr beweglich, die Pupille zusammengezogen, die Bindehaut leicht geröthet, die Lippen trocken, aufgesprungen, von natürlicher Farbe; die Zunge wenig feucht mit einer gelben Schichte bedeckt; heftige Schmerzen im ganzen Darmcanal, vorzüglich im Schlunde, der Unterleib angeschwollen, schmerzhaft, besonders beim Drucke. Das Brechen hatte seit einigen Augenblicken aufgehört, aber die Stühle dauerten fort; sie waren nicht reichlich und rein gallig. Der Puls, regelmäfsig, klein und gespannt, schlug 112mal in der Minute; die Haut war brennend heifs, vorzüglich an der Stirne, das Athmen mühsam, der Urin sparsam, roth und mit Schwierigkeit gelassen. Die äufsern Sinne waren unversehrt, das Antworten langsam und beschwerlich, Neigung zur Betäubung, zeitweise convulsivische Bewegungen der Gesichtsmuskeln, der Arme und Beine, beständige Krämpfe in allen Gliedern. (Eiweifs mit Wasser rasch nach einander gegeben, 20 Blutegel ans Epigastrium, zwei erweichende Lavements.)

Um 5½ Uhr befand sich der Kranke viel besser; er hatte gebrochen und vier Stühle gehabt. (Leinsamenabsud.) Um 6 Uhr brach er neuerdings, die Krämpfe und Stühle haben aufgehört, der Puls schlug 100mal. Um 9 Uhr schlief der Kranke unvollkommen. Um Mitternacht Gefühl von Beifsen im Mastdarm, häufige und blutige Stühle, lebhafte Schmerzen im S romanum, der Puls klein, ge-

spannt, 112mal schlagend. (10 Blutegel ans Kolon descendens, Emuls. Gummi arab., erweichende Klystiere mit Laudanum.) Neues Erbrechen, vier weniger blutige Stühle, fast plötzliches Aufhören des Schmerzes, der Kranke befand sich besser und hatte Neigung zum Schlafe. Am 14 um 8 Uhr Morgens war der Unterleib wenig aufgetrieben, weniger schmerzhaft, kein Brechreiz, die Zunge feucht, der Anus leicht schmerzend, der Puls wenig entwickelt, 96mal schlagend, die Haut weniger warm, das Gesicht weniger roth, die Glieder etwas steif, nicht convulsivisch bewegt, Sinne und Gedanken frei. (Potio antispasmodica und Decoctum Lini, erweichende Klystiere.) Neues Erbrechen, neue, aber nicht blutige Stuhlausleerungen. Abends trat eine Exacerbation, vermehrte Wärme, schnellerer Puls, aber ohne Schmerz ein. (Oeliges Tränkchen und Klystier.) Am 15 Morgens ist der Kranke besser, hat Appetit, die Zunge ist feucht, die Schwäche grofs, der Puls natürlich. Am 16 klagt der Kranke nur zuweilen über leichte Schmerzen im Epigastrium. Am 19 ist der Schmerz fast ganz verschwunden; am 30 war der Kranke hergestellt.

Thenard [n]) trank aus Versehen einen Schluck concentrirter *Sublimatauflösung;* sogleich empfand er einen schrecklichen Geschmack. Fünf Minuten darauf bekam er Eiweifs mit Wasser. Gleich darauf brach er weifse flockige Massen mit Erleichterung; nach 10 Minuten folgte eine reichliche Stuhlauslecrung. Später nahm er noch Oleum Ricini und abführende Klystiere. Abends, nachdem er 20—25mal gebrochen hatte, befand er sich vollkommen wohl; er hatte nie Schmerzen gehabt.

Orfila [o]) erzählt folgende Vergiftungsgeschichte, mitgetheilt von *Devergie:* Eine Frau nahm Abends zwischen 5 und 6 Uhr 3½ Drachmen *Sublimat* in Wasser

n) Journ. de Chim. méd. 1825. Mars.
o) Toxicol. gén. I. p. 274.

aufgelöst zu sich. Bald darauf trat heftiges Erbrechen und die grausamsten Schmerzen ein. Ihr Mann gab ihr viel Milch zu trinken. Als Abends 11 Uhr Aerzte kamen, fanden sie sie in folgendem Zustande: Sie lag ausgestreckt mit nachlässig hingeworfenen Gliedern auf dem Bette, die Haut kalt mit Schweifs bedeckt, das Gesicht blafs, die Augen trübe, matt, von blauen Ringen umgeben, Leiden und höchste Verzweiflung ausdrückend; Lippen und Zunge waren weifslich zusammengezogen, der Durst lebhaft, das Schlingen sehr schwierig und schmerzhaft, so dafs der kleinste Schluck einer Flüssigkeit Zusammenziehungen der Speiseröhre und des Magens hervorrief, worauf Brechen weifser schleimiger, und selbst grüner galliger Massen folgte, sobald die Brechanstrengung länger dauerte. Druck am Halse war ihr schmerzhaft, Gefühl von Hitze und Kochen war im ganzen Verlauf der Speiseröhre; die Haut des Unterleibs war kalt; blofs in der Herzgrube verursachte der leiseste Druck Schmerz; sie klagte dort die gröfste Hitze und unerträgliche Schmerzen. Stuhlausleerungen und häufiger Drang dazu waren vorhanden; der Puls war klein, fadenförmig, kaum fühlbar; das Athmen geschah sehr langsam. (Wasser mit Eiweifs; 40 Blutegel an die Magengegend, 15 an den Hals, Kataplasmen auf den Unterleib.)

Um 8 Uhr des nächsten Tages sprach die Kranke leichter, der Puls war mehr entwickelt, die Haut wärmer, der Magenschmerz erstreckte sich bis zum Nabel, das Athmen war etwas beschleunigt. (25 Blutegel an den Unterleib, Opiatklystier, Kataplasmata, Emulsio gummi arabici.) Um Mittag war die Schwäche grofs, die Extremitäten kalt, der Puls klein, langsam, selten; kaum vermag die Kranke zu sagen, dafs sie die untere Hälfte ihres Körpers todt fühlt; das Gefühl war in der That in den untern Gliedern gänzlich erloschen; die Beweglichkeit aber noch vorhanden. Nachmittags 5 Uhr verschied sie

in einer Ohnmacht; sie hatte bis dahin ihr Bewufstseyn behalten.

Das Cadaver, 17 Stunden nach dem Tode, war sehr fett, sehr stark, sehr steif, die obern Extremitäten halb gebogen, die untern ausgestreckt; keine Blutaustretung, weder auf der Haut noch im Zellgewebe, noch in den Muskeln. Die Gefäfse der harten Hirnhaut waren voll Blut, die Spinnewebenhaut eingespritzt, vorzüglich links; ungefähr 4 Unzen blutiger Flüssigkeit fand sich in den Hirn-Ventrikeln und der Wirbelhöhle; die Gehirnsubstanz war leicht injicirt, etwas derber als sonst. Die Zunge war dick, zusammengezogen, die Fleischwärzchen und Schleimhöhlen sehr entwickelt; letztere zur Gröfse einer kleinen Erbse; die Kehlkopfs-Höhle war graulich und eingespritzt; die untere Seite des Kehlkopfdeckels zeigte einen wie brandigen Fleck. Die Luftröhre war rosenfarben, die Luftröhrenäste und alle ihre Zweige hatten eine violette Farbe; die Lungen knisterten und waren röthlich, das Herz gröfser als gewöhnlich, seine Höhlen erweitert und die Wände verdickt, die innere Oberfläche ohne Spur von Röthe. Der Schlundkopf war röthlich, seine Pfeiler hinten sehr roth, an der hintern Seite des Zäpfchens eine Blutaustretung. Die Speiseröhre war fast natürlich, ausgenommen im untern Drittheil, wo eine Einspritzung begann, die mit der Nähe des Magens zunahm. Der Magen selbst ist unter die Rippen gedrängt, zusammengezogen, verdickt; seine äufsere Oberfläche ziegelroth; unter der serösen Haut viele kleine Blutaustretungen, wovon er ein marmorirtes Ansehen bekömmt; die Venen, die ihn durchlaufen sind von Luft ausgedehnt; seine innnere Oberfläche ist durchaus schwärzlich roth, und vorzüglich an den Falten; die Schleimhaut läfst sich leicht zerreifsen; er enthält eine grünliche Flüssigkeit; zwischen den Falten der Schleimhaut findet man sehr viele kleine weifse Körner, dem Sublimat oder Calomel ähnlich. Das Duodenum zeigt Spuren von Entzündung, aber

weniger stark, und ist voll grüner Galle. Beide Netze zeigen längs der zwei Magenkrümmungen viele Blutaustretungen; die andern Eingeweide zeigen nichts Abnormes, nur das Rectum einige Spuren von Injection. Die chemische Untersuchung liefs in dem Ausgebrochenen und in dem im Magen Enthaltenen Calomel (in das sich der *Sublimat* zersetzt hatte) erkennen.

Voigtl [p]) führt mehrere Fälle an, wo man in den Knochen von Personen, die lange Zeit *ätzenden Quecksilbersublimat* genommen hatten, bei der zerstörenden Destillation metallisches *Quecksilber* fand.

Pickel in Würzburg fand es sogar im Gehirn solcher Patienten. [q])

Colson [r]) fand im Blute eines mit *Quecksilbersublimat* Behandelten die Spuren von *Quecksilber*.

Eckl [s]) liefs den Schweifs einer mit *Quecksilbersublimat* behandelten Person auffangen und fand darin eine hinreichende Menge *Quecksilber*.

Schneider und *Meyer* [t]) fanden bei einer zehn Monate lang begraben gelegenen Leiche eines Weibes, dafs die mit einem *Quecksilbersalze* vergifteten Eingeweide noch gänzlich unverwesen waren.

b. Aeufserliche Anwendung.

Kunkel [u]) sagt, dafs ein Kind von der Einreibung einer Salbe aus *Sublimat* Anschwellung des Kopfes mit heftiger Entzündung bekam.

Degner [v]) erzählt, dafs ein Empirikus einer Dame von 47 Jahren auf eine kleine Verhärtung in Folge einer

p) Pathol. Anatomic. I. u. II. B.
q) *Buchner*, Toxicol. I. Ausg. 433.
r) Revue méd. I. 1828. 1.
s) *Buchner*, Toxicol. II. Aufl. S. 539.
t) *Monheim* und *Sartorius* Geschichte einer Zinkvergiftung. Köln 1826.
u) Obs. chem. Hamburg 1676. p. 40.
v) Hist. med. de dysent. bil. cont. 1738. p. 250.

kleinen Verletzung am Schenkel *Sublimat* applicirte; das Gift rief einen dicken Schorf, heftige Schmerzen und eine faustgrofse Entzündungs-Geschwulst hervor, aufserdem Angst, Schwäche und schreckliche Zuckungen, nebst einer übermäfsigen Salivation; dazu kam Erbrechen, Geschwulst des Rachens, mit Beschwerden beim Schlingen; die Dame erlag am 15ten Tage.

Plenk w) erzählt: Eine Frau, bei der man den *Sublimat* in Pflasterform anwandte, bekam heftige Schmerzen, Convulsionen, Erbrechen, Geschwulst des Schlundes, Speichelfluss, und starb elend.

Pibrac x) erzählt folgende Vergiftungsfälle: Ein Mann, der sich von einer carcinomatösen Geschwulst am linken Beine, die zwei Fäuste grofs war, heilen wollte, liefs sich ein Causticum darauf setzen, das einen Schorf bildete, wodurch sich der Kranke erleichtert fühlte. Beim ersten Verbande nahm man einen Theil des Schorfes sammt dem wilden Fleische um die Stelle weg, und bestreute die offene Stelle mit *Sublimat*. Am nächsten Morgen fand man ihn todt im Bette.

Ein junges Mädchen hatte zwei Geschwülste, eine am Nacken und eine am Hinterhaupte. Man öffnete sie und wollte sie mit *Sublimat* ausheilen. Am 5ten Tage starb das Mädchen unter heftigen Convulsionen.

Ein starkes Weib von 49 Jahren, das an einem offenen Krebs der Brust litt, liefs sich darauf *Sublimat* appliciren. Es entstanden darauf heftige Schmerzen, die nach vier Stunden unerträglich wurden; zugleich erschien Beängstigung, Ekel, Brechen sogar von Blut, heftige Convulsionen, grausame Schmerzen im ganzen Körper, von denen sie nur der Tod am andern Morgen befreite.

Cloquet erzählt bei *Orfila:* y) Abends 5 Uhr

---

w) Toxicol. Vienn. 1785. p. 263.

x) Mém. de l'Acad. de Chir. IV. 151 etc.

y) Toxicol. gén. I. 280.

tauchte ich meine Hände mehrmals in eine sehr concentrirte Auflösung von *Sublimat;* nachher vergafs ich meine Hände zu waschen; um 11 Uhr legte ich mich zu Bette. Um 1 Uhr Morgens weckten mich heftige Schmerzen im Epigastrium, die bald zunahmen und unerträglich wurden; sie waren vorzugsweise im Magen und schienen sich übers ganze Zwerchfell zu erstrecken; der Bauch war etwas eingezogen und der Druck auf den Magen schmerzhaft; in der ganzen Brust empfand ich eine Zusammenschnürung, das Athmen geschah blofs mit den Rippen, war mühsam, ungleich, der Puls klein, zusammengezogen, unregelmäfsig, der Mund trocken, der Durst lebhaft; Schweifs bedeckte Stirn, Schläfen, Brust und Hände, und Kälte war darin fühlbar. Nach ½ Stunde hatte ich einiges Aufstofsen, Ekel trat ein und vergebliche Anstrengung zu brechen. Jetzt dachte ich an den *Sublimat* als Ursache meines Zustandes; ich merkte an meinen Fingern, die im Munde scharf schmeckten, dafs ich sie zu waschen vergessen hatte, was ich jetzt gleich that. Ich trank nun viel Zuckerwasser, worauf ich um 2 Uhr brach. Das Erbrechen geschah heftig und schnell nach einander; das Gebrochene war schleimig, dick, und hatte scharfen Metallgeschmack, was mir eine unangenehme Zusammenschnürung der Kehle verursachte. Das Epigastrium war gegen Berührung sehr empfindlich, Druck machte die lebhaftesten Schmerzen. Gegen 4½ Uhr Morgens hörte das Erbrechen auf; ich fühlte dann etwas Kolik um den Nabel und hatte drei flüssige Stühle mit Zwang. Gegen 5 Uhr schlief ich ein und erwachte um 8 Uhr, der Mund trocken, die Haut schwitzend; der Brechreiz war verschwunden, aber die Magengegend noch sehr empfindlich; 8 Tage lang noch hatte ich ein unangenehmes Gefühl daselbst.

Anderson [z]) erzählt einen Fall, wo die Auflösung von

z) Edinb. med. and surg. Journ. VII. p. 437.

von *Sublimat* in Weingeist auf die Haut gebracht binnen wenigen Stunden heftige Magenschmerzen, Uebelbefinden, Erbrechen und Durchfall mit nachfolgender Schwäche verursachte.

Einen ähnlichen Fall erzählt *Robertson* [a]) von einem Waschwasser, das auf die Unze 5 Gran *Sublimat* hielt.

Ward [b]) erzählt: Zwei Brüder rieben sich gegen Syphilis *Sublimat* (2 Unzen) mit Schweinfett ein. Der eine empfand gleich darauf das Gefühl, als würde er lebendig geröstet; bald stellte sich Uebelkeit, Magen-Schmerz, Durst u. s. w. ein. Tags darauf empfand er heftige Zusammenschnürung im Rachen; am dritten Tage trat Speichelflufs ein mit Kopfschmerz, Blutabgang, Geschwulst der Zunge; am vierten Tage starb er unter Schwäche. Der andere Bruder klagte so ziemlich dieselben Symptome; der Speichelflufs war geringer; mit dem Katheter bekam man keinen Urin. Der Schmerz liefs allmählich nach, der Brand trat ein; 14 Tage nach dem Tode des Bruders starb auch er. Die Leichenöffnung zeigte in beiden den Magen entzündet, gesehwürig, auch den Dünndarm entzündet, die Urinblase leer, in der Unterleibshöhle Blutwasser.

II. Versuche an Thieren.

Ettmüller [c]) übergofs eine halbe Drachme *Sublimat* mit so viel Wasser, dafs noch etwas unaufgelöst zurückblieb, und spritzte davon etwas über eine Drachme in die Schenkelvene eines grofsen Hundes. Wie es in die Adern kam, fing der Hund an sich heftig zu bewegen und starb darauf plötzlich nach einigen tiefen Athemzügen mit kläglichem Geheul und heftiger Bewegung des Körpers.

---

a) Ebendas. VIII. p. 195.

b) The Lancet. No. 295. p. 120.

c) *Scheel*, Infusion und Transfusion des Blutes. I. 227.

Man fand das Blut durchaus flüssig und dünn, ohne die geringste Gerinnung.

Wepfer [d]) gab einem Hunde vor 1 Uhr einen halben Scrupel *Sublimat* mit Fleisch; bald darauf brach und führte er ab; das Gebrochene war schäumig und zähe, der Koth breiartig und gelblich. Als man ihm jetzt den Bauch aufschnitt, fand sich der Magen sehr ausgedehnt und langsam sich bewegend; wenn man ihn drückte, gingen Winde durch den Mund ab, doch ward er bald wieder gefüllt; wenn man laues Wasser eingofs, brach er es sogleich wieder mit Schleim und Schaum, wobei weniger der Magen als das Zwerchfell und die Bauchmuskeln bewegt wurden; auch die Gedärme waren von Luft ausgedehnt; der Magen war nicht entzündet, nicht angefressen.

Wepfer [e]) gab einem gröfsern Hunde um 8 Uhr Morgens eine Drachme *Sublimat* mit Brod. Nach ¼ Stunde fing er mit grofser Anstrengung zu brechen an, anfangs schleimig, um 9 Uhr mit Blut gestreift, dann blutig. Vor dem Blutbrechen hatte er auch einige Kothentleerungen; Abends 6 Uhr wurden diese blutig, dann schwarz. Um 9 Uhr legte er sich ruhig nieder. Tags darauf fand man ihn todt, noch warm, mit beugsamen Gliedern. Das Herz und die Venen waren von flüssigem Blute sehr ausgedehnt, der Magen und die Gedärme sehr ausgedehnt, von aufsen schwarzroth, das Pancreas etwas röther, der Schlund entzündet, der Magen voll blutigen schäumigen Schleims, ähnliche Massen im ganzen Darmcanal. Der Magen war innen roth, entzündet, mit Ausnahme des Antrum Pylori; die Gedärme waren bis zum Mastdarm entzündet; zwischen Muskel- und Schleim-Haut war überall Blut ausgetreten.

Sproegel [f]) gab einer Katze eine Drachme *Sublimat* mit Milch; sogleich flofs viel Schaum aus dem Munde

---

d) Hist. Cicut. aq. L. B. 1733. p. 373.

e) Ebendas. p. 377.

f) Exper. circa ven. quaed. p. 566.

ohne Erbrechen; sie legte sich dann auf die Seite, und nach 5 Minuten war sie todt ohne Convulsionen, aufser dafs sie die Füfse etwas anzog und den Kopf schüttelte. Die Speiseröhre war ganz zusammengezogen, aber nicht entzündet, der Magen voll wässerigen Schaums, etwas entzündet, vorzüglich am Grunde, die peristaltische Bewegung sehr sichtbar; die Luftröhre voll Schaum wie der Magen, die Lunge sehr schön roth und voll Luft, das Herz schlug noch, und das Blut war schwarz und geronnen.

Ein Hund bekam einen Bissen mit 10 Gran *Sublimat;* sogleich brach er ihn, frafs ihn aber wieder. Nach zehn Minuten schrie er unruhig, ängstlich, dürstete; nach ½ Stunde brach er das schon zweimal gebrochene Fleisch wieder mit viel Anstrengung, schlief hierauf einige Minuten lang, hatte dann eine heftige Brechanstrengung und war am andern Tage wohl.

Derselbe Hund bekam um 1 Uhr 15 Gran mit Wasser; sogleich trat grofser Brechreiz ein, doch brach er nichts als schäumiges Wasser, ward unruhig und schrie. Nach einer Stunde ward er geöffnet, um das Brechen zu beobachten, was jedoch nach geöffnetem Unterleibe nicht mehr statt hatte. Die Mundhöhle war ganz roth und entzündet, die Speiseröhre nicht zusammengezogen und nicht entzündet, der Magen, vorzüglich seine obere Oeffnung, war sehr entzündet, schwarz und gangränös, die Zottenhaut war theils roth, theils livide und mit Gift gefüllt. Die Gedärme waren gesund, die peristaltische Bewegung nicht vorhanden, aber durch Schwefelsäure wieder angeregt; die Bewegung des Gehirns sehr lebhaft; Athmen und Herzbewegung dauerte noch sehr lange.

Ein Kaninchen bekam zehn Gran mit Wasser; kaum hatte es das Gift verschluckt, so brach es das Wasser und starb. Die peristaltische Bewegung der Gedärme dauerte noch sehr lange fort; im Magen aber ward sie nur durch den Finger angeregt. Das Herz bewegte sich noch über ½ Stunde; die Magenmündungen waren sehr zusam-

mengezogen, doch im Magen keine Spur von Entzündung oder Anfressung, was wegen der Menge Koths im Magen nicht möglich war.

Brodie g) machte folgende Versuche: In den Magen eines Kaninchens spritzte er mittelst einer elastischen Sonde 6 Gran *Sublimat* in 6 Drachmen destillirten Wassers aufgelöst. Drei Minuten darnach wurde das Thier unempfindlich, hatte einige convulsivische Bewegungen, und starb 4½ Minuten nach der Injection. Nach dem Tode zitterten die willkürlichen Muskeln einige Zeit lang. Das Herz fand man ohne Bewegung, und das Blut im linken Ventrikel scharlachroth. Der Magen, sehr ausgedehnt, hielt in der Kardiahälfte das Futter des Thieres in der eingespritzten Flüssigkeit verdünnt; die Pylorus-Hälfte enthielt einige harte feste Stoffe; in der Mitte des Magens hinderte eine starke Muskelzusammenziehung den Uebergang der giftigen Flüssigkeit in die Pylorus-Hälfte. Die Schleimhaut dieser letztern Hälfte war natürlich, aber die der andern war graubräunlich und leicht zerreifsbar, an einigen Stellen war das Gewebe ganz in einen Brei aufgelöst.

Man spritzte in den Magen eines grofsen Katers einen Scrupel *Sublimat* in 6 Drachmen Wasser aufgelöst. Nach 5 Minuten brach er zweimal, ward unruhig, leidend, unbeweglich, seine Augensterne erweitert. Nach 25 Minuten hatte er convulsivische Bewegungen der willkürlichen Muskeln und starb. Man öffnete die Brust sogleich und fand das Herz nur noch schwach schlagend. Der Magen war ganz leer, seine Schleimhaut durchaus graubraun, sehr weich und leicht ablösbar. Der Anfang des Zwölffingerdarms befand sich in einem ähnlichen Zustande, doch in geringerm Grade.

Die Einspritzung einer gleichen Menge *Sublimat* in

---

g) Further experim. and observ. on the act. of pois. on the anim. syst. Philos. transact. 1812.

den Magen eines Kaninchens und eines Katers nach ihrem Tode, liefs fast die nämliche Veränderung der Schleim-Haut wahrnehmen, wie die eben gemeldete.

Die Wirkung des Giftes war auch die nämliche, wenn man einem Kaninchen vorher die Nerven des 8ten Paares entzwei geschnitten hatte.

Man schnitt einem Kaninchen die Nerven des 8ten Paares am Halse, und das Rückenmark in der Mitte des Rückens ab; man spritzte nun eine Auflösung von *Sublimat* in den Unterleib; sogleich hörte die Bewegung des Herzens auf.

Man spritzte eine kleine Menge *Sublimat* in den Hintertheil des Unterleibs eines Frosches; nach 5 Minuten zog sich das Herz nicht mehr zusammen, aber das Thier war noch eine Stunde lang empfindlich. Das Gift wirkte hier als wie die Aussehneidung des Herzens.

Man trennte den untern Theil des Rückenmarks so, dafs die Nerven der hintern Extremitäten aufser Verbindung mit dem übrigen Nervensystem waren, und gofs dann eine *Sublimatauflösung* zwischen Haut und Muskeln des Schenkels und Beins; 7 Minuten darnach hörte das Herz zu schlagen auf.

In den Unterleib eines Kaninchens, das unter dem Einflusse des Woorara-Gifts stand, und dessen Athmen künstlich unterhalten wurde, gofs man eine *Sublimatauflösung;* kurz darauf hörte das Herz zu schlagen auf.

Lavort [h]) sagt: Mehrere Thiere, an denen man Versuche anstellte, haben die Einspritzung der *Sublimatauflösung* in die Venen nur um einige Minuten überlebt. Bei einigen trat der Tod so schnell ein, dafs man kein vorausgehendes Symptom wahrnehmen konnte. Unmittelbar nach der Operation verfiel das Thier in Torpor, die Augen schlossen sich, das Athmen wurde selten, die Herz-

h) Diss. inaug. 22. Thermid. an 10.

Schläge unbemerkbar, und der Tod erfolgte ohne Zeichen von Schmerz.

Smith [i]) sagt: Wenn man auf das Zellgewebe der innern Schenkelseite eines Hundes 4—18 Gran *Sublimat*, selbst in feine Leinwand eingehüllt, applicirt, so sind Traurigkeit, Appetitlosigkeit, zuweilen Erbrechen, oft blutiger Durchfall, Schwäche, allgemeine Lähmung die einzigen Zeichen, welche dem Tode vorausgehen, der beständig ohne convulsivische Erscheinungen statt hat. Im Cadaver zeigt der Magen bald eine auffallende Entzündung der Schleimhaut mit Blutausschwitzung an seiner innern Fläche, bald schwarze Flecken, bald endlich Geschwüre. Der Mastdarm ist der Sitz von zwei wohl ausgeprägten Veränderungen: bald ist es eine bedeutende Verdünnung seiner Wände, die durch die Berührung der häufig darin enthaltenen rothen, schwarzen, stinkenden Flüssigkeit livid gefärbt sind; bald und zwar gewöhnlich ist der Mastdarm zusammengezogen, und die Falten der Schleimhaut sind dann roth oder schwärzlich, bald ganz, bald theilweise, am häufigsten nach oben.

Diese Veränderung der Gedärme nimmt man auch wahr, wenn das Gift am Halse applicirt oder in die Venen gespritzt wurde. Der Zwölffingerdarm zeigte zuweilen noch am Pförtner schwarze Flecken, ähnlich denen im Magen. Die andern dünnen Gedärme schienen wenig verändert. Einmal zeigte das Herz schwarze Flecken in seinem Fleischgewebe, gleich unter der innern Haut der Kammer. Die Lungen sind oft der Sitz bedeutender Veränderung; manchmal sind sie mit schwarzem Blute so überfüllt, dafs sie nicht knistern; gewöhnlich bemerkt man vorn schwarze Flecken oder Blutinfiltrationen, deren Mitte vorspringt.

Dieselben organischen Veränderungen bemerkt man,

---

i) Sur l'usage et l'abus des caustiques. Par. 1815.

sobald man 1—2½ Gran *Sublimat* in Wasser aufgelöst in die Jugularvenen spritzt.

Gaspard [k]) machte folgende Versuche: Man spritzte in die Venen eines mittelgrofsen Hundes 1½ Gran *Sublimat* in Wasser aufgelöst; es folgte darauf eine Art Dysenterie, begleitet von Erbrechen und Ausleerung gallartiger, jauchiger, blutiger Massen, ferner zeitweise ein bedeutender Speichelflufs und Zeichen von Lungenentzündung, und nach drei Tagen der Tod. Der Mastdarm war sehr entzündet, die Leber schwärzlich, die Gallen-Blase voll dicker, zäher, schwarzer Galle, die Lungen übersäet mit kleinen von einander getrennten Eiter-Säckchen.

Ein Gran desselben Giftes in die Jugularvene eines grofsen Hundes gespritzt, erregte bald Speichelflufs, schweres Athmen und Symptome der Lungenentzündung. Letztere nahm die folgenden Tage zu mit Erbrechen, Durchfall, Fieber, convulsivischen Bewegungen. Am 4ten Tage starb der Hund. Die Lungen waren mit schwärzlichen, erbsen- oder nufsgrofsen Knötchen übersäet, von denen einige entzündet, andere eiternd, andere brandig waren; die Leber war schwarz und erweicht, die Gallen-Blase voll dicker, zäher, schwarzer Galle.

Einer Hündin gofs man 5 Gran *Sublimat* in 1½ Unzen Wasser gelöst in die Drosselvene. Zu Ende der Operation verrieth das Thier Schmerz; es erlitt Schwerathmigkeit, ward unwohl, liefs Urin und starb nach einigen Secunden. Die Lungen waren schon ein wenig gefleckt und mit Blut überfüllt.

Ein und ½ Gran *Sublimat* in die Vene eines mittelgrofsen Hundes gespritzt, verursachten ihm schweres Athmen, Brustschmerz, biliöses Erbrechen und einige Convulsionen; er schrie und starb nach 5 Minuten. Die Lun-

---

k) Journ. de physiol. expérim. I. 1821.

gen waren etwas überfüllt und mit schwärzlichen, wie entzündeten Flecken besäet.

$^3/_4$ Gran *Sublimat* in $^1/_2$ Unze Wasser gelöst, wurden in die Jugularvene einer Hündin gespritzt. Nach 15 Minuten empfand sie Schauder, Uebelkeit, hatte Durchfall, dann Brechen, athmete schwer, hatte Brustschmerzen, Speichelfluss u. s. w., endlich nahmen die Symptome der Lungen- und Darm-Entzündung zu; sie hatte Zwang, schleimig-blutige Ausleerungen, und starb $5^1/_2$ Stunden nach der Injection. Die Lungen waren grossentheils entzündet, mit Blut überfüllt, die Schleimhaut der Gedärme war roth, entzündet, mit schmutzigem, jauchigem, blutigem Schleim überzogen.

Orfila [1]) machte folgende Versuche: Um 11 Uhr Morgens brachte man an das Zellgewebe der innern Schenkelseite eines starken mittelgrossen Hundes drei Gran *Sublimat* in festem Zustande. Abends 6 Uhr schien das Thier etwas matt. Tags darauf um 11 Uhr war der Puls sehr schnell; um 5 Uhr das Athmen schwer, Seitenlage ohne Winseln; am folgenden Tage fand man den Hund todt. Das operirte Glied war infiltrirt und stark entzündet, der Theil, wo man das Gift applicirt hatte, graulich. Die Schleimhaut des Magens, von natürlicher Farbe, zeigte nahe am Pförtner 6 — 7 schwarze Flecken wie Kohle, durch ausgetretenes Blut in der Dicke der Schleimhaut hervorgebracht; die dünnen Gedärme waren unverändert, der Mastdarm etwas roth. Die Lungen waren braun und knisternd. Die mützenförmige Klappe im linken Herz-Ventrikel war durchaus kirschroth.

Um 11 Uhr Morgens brachte man an das innere Schenkelzellgewebe eines sehr starken Hundes 6 Gran *Sublimat* in festem Zustande. Um 1 Uhr brach das Thier. Tags darauf hatte es brennenden Durst, am folgenden Tage keinen Appetit, es suchte Wasser zu verschlucken, brach es

1) Toxicol. gén. I. 261.

aber gleich wieder; es hatte leichten Schwindel ohne die geringste Convulsion oder Lähmung; es winselte nicht, und starb um 4 Uhr Nachmittags. Das operirte Glied war sehr entzündet und infiltrirt, die Wunde graulich, vom *Sublimat* nichts mehr wahrzunehmen. Der Magen enthielt viel gelblichen Schleim, seine Schleimhaut zeigte hie und da kirschrothe Flecken, und war nahe am Pförtner leicht ulcerirt; die dünnen Gedärme waren natürlich, der Mastdarm sehr entzündet. Die dreizipflige Klappe und das rechte Ohr des Herzens waren mit schwarzen Flecken besäet, die nadelkopfgrofs durch extravasirtes Blut entstanden waren, und sich durch leichtes Reiben in Geschwüre verwandeln liefsen; die Lungen knisterten.

Um 11 Uhr Morgens brachte man 6 Gran festen *Sublimat* an das Zellgewebe des untern und Seitentheils am Halse eines mittelgrofsen Hundes. Nach 36 Stunden starb derselbe. Die Wunde und ihre Umgebung zeigte dieselbe Veränderung wie vorher. Die Schleimhaut des Magens war sehr entzündet, die Kardiahälfte kirschroth, die am Pförtner war schwärzlich, der Rest des Darmcanals etwas roth. Herz und Lungen konnte man nicht untersuchen. Um 11 Uhr Morgens applicirte man an das Rückenzellgewebe eines kleinen schwachen Hundes 6 Gran festen *Sublimats*. Am dritten Tage hatte derselbe blofs keinen Appetit und brennenden Durst; er brach das Wasser schnell, nachdem er es verschluckt. Die folgenden drei Tage derselbe Zustand, nur beschleunigte Herzschläge; er starb in der Nacht des 6ten Tages. Der Darmcanal schien unverändert; die innere Haut der beiden Herzkammern war roth und entzündet; man sah auch derlei Flecken auf einigen Fleischsäulchen des Herzens; die Fettbündel zwischen den Kammern und Vorkammern waren entzündet, die Lungen mit Blut gefüllt und schwarz gefleckt.

Einem starken mittelgrofsen Hunde gab man 1¼ Gran *Sublimat* in 1½ Unze Wasser zu verschlucken. Nach vier Minuten brach das Thier; Tags darauf hatte es keinen

Hunger und schien etwas matt. Am dritten Tage gab man ihm neuerdings ¾ Gran in einer Unze Wasser; nach vier Minuten brach er mehrmal und wurde matt, fraſs nicht mehr und starb nach 5 Tagen. Der Körper war sehr abgemagert. Der Magen und die dünnen Gedärme hielten sehr viel gelbliche zähe Galle, waren sonst aber unverändert; das Innere des Mastdarms zeigte mehrere dunkelrothe Falten. Das Herz war schlaff, die Fettbündel in seinen Höhlen dunkelroth; die Lungen schienen dichter als sonst.

Schuberth [m]) gab einem Hunde 6 Gran *Sublimat* in Wasser aufgelöst ein; nach 15 Minuten hatte er sich schon fünfmal gebrochen; man gab ihm nun nach und nach das Eiweifs von 8 Eiern. Er erbrach mehrmals zähe, sehäumige Flüssigkeit. Während der Nacht hatte er blutige Ausleerungen. Nach 25 Stunden tödtete man ihn in einem elenden Zustande. Der Magen enthielt dunkelrothes Blut, war brandig, besonders an der grofsen Krümmung waren zwischen Muskel- und Schleim-Haut sulzige und blutige Extravasate. Der Dünndarm war gröfstentheils entzündet, der Mastdarm dunkelroth, die Leber voll Blut, die Milz leer, die Lungen zusammengefallen, die Bronchien mit hellrothem Schaum gefüllt.

Fünf Gran *Sublimat* in Wasser einem Hunde eingegeben, machten nach 10 Minuten schon öfters Erbrechen; man gab ihm jetzt Mehlkleister ein; er brach fort, nach 1½ Stunde sogar blutig; nach 7 Stunden starb er. Der Magen war brandig, die Schleimhaut leicht ablösbar, der Dünndarm etwas entzündet, Schlundkopf und Mundhöhle dunkelroth.

Bostock [n]) machte auch Versuche an Hunden mit kleinen Gaben von 1¾ — 4 Gran. Es folgte Schmerz, Erbrechen, Durchfall, Tod nach einigen Stunden. In ei-

---

m) *Horns* Archiv 1825. II. 400.

n) Vendication, p. 28.

nem Falle war die Magenhaut allgemein entzündet, doch ohne Ulceration; in einem andern Falle, wo die Gabe gröfser gewesen war, zeigte sich die Haut sehr zusammengeschrumpft, entzündet und an der kleinen Curvatur schwarz, jedoch ohne Blutaustretung. Man konnte keine Spur von ätzendem *Sublimat* mehr entdecken.

Wirkung.

Wenn wir die angegebenen Beobachtungen und Versuche zusammenstellen, so ergeben sich in Folge der Anwendung des *ätzenden Quecksilbersublimats* auf den thierischen Körper folgende Symptome:

In kleineren Gaben zu $\frac{1}{8}$—$\frac{1}{4}$ Gran längere Zeit innerlich gegeben, ruft der *Sublimat* allmählich zunehmendes Brennen und Stechen im Magen und den Gedärmen, Ekel, Appetitmangel, Brechreiz, schleimiggalliges Erbrechen, Diarrhöe, schlechte Verdauung u. s. w. hervor; aufserdem folgen dem längern Gebrauche dieses Giftes auch die allen *Quecksilberpräparaten* überhaupt eigenthümlichen Symptome (obwohl weniger rasch und weniger häufig), als Anschwellung der Zunge, des Zahnfleisches, der Speicheldrüsen, vermehrte Absonderung eines scharfen übelriechenden Speichels, fressende Geschwüre des Zahnfleisches, des Gaumens, die oft bis auf den Knochen dringen, stinkender Athem, beschwerliches Schlingen, mühsames Athmen, Husten, Blutspucken, Lungen-Schwindsucht, allgemeine Abmagerung, wassersüchtige Anschwellung, Zittern der Glieder, Lähmung, Tod. In den Leichen findet man den Darmcanal stellenweise gewöhnlich entzündet, geschwürig, das Fett und Muskel-Fleisch geschwunden; im Blute, den Knochen, und auch in andern Organen, z. B. im Gehirne, lassen sich sogar Spuren von Quecksilber auffinden.

In gröfseren Gaben innerlich angewandt, erzeugt der *Sublimat* heftig brennenden Schmerz der Mundhöhle, des Schlundes, der Speiseröhre und des Magens, erschwertes

Schlingen, Würgen, Ekel, Brechreiz, häufiges Erbrechen einer schleimigen, galligen, oft blutigen Masse; die brennenden und nagenden Schmerzen des Magens verbreiten sich bald über den ganzen Unterleib, der aufgetrieben und gegen den leisesten Druck empfindlich wird, häufiges Abführen mit Zwang, selbst blutige Ausleerungen erfolgen; unnennbare Angst, rothes Gesicht, Unruhe, Hin- und Herwerfen; häufiger, kleiner, zusammengezogener, schneller Puls, kalter Schweifs, brennender Durst treten ein, das Athmen wird beschwerlich, schneller, die Urinsecretion ist nach mehreren Beobachtungen fast ganz unterdrückt, oft tritt auch Speichelfluss, Wanken der Zähne und stinkender Athem ein; manchmal zeigt sich Neigung zur Betäubung, selbst krampfhafte Zusammenziehung der Muskeln des Gesichts und der Glieder; in Folge des Brandes im Unterleibe oder allgemeiner Erschöpfung sterben oft die Unglücklichen nach mehreren Stunden oder Tagen; zuweilen geht dem Tode verminderte Empfindlichkeit einzelner Glieder oder des ganzen Körpers voraus. Selbst im Genesungsfalle bleibt längere Zeit eine Schwäche und Empfindlichkeit des Darmcanals zurück.

In den Leichen solcher Unglücklichen findet man manchmal schon den Schlund, die Speiseröhre, zuweilen auch den Kehlkopf leicht geröthet, entzündet; den Magen meist zusammengezogen, mit schmutziger, oft blutiger Flüssigkeit gefüllt, die Schleimhaut mehr oder minder, am gewöhnlichsten in der Nähe des Pförtners entzündet, geröthet, schwärzlich, brandig, geschwürig, leicht ablösbar, erweicht; häufig Blutausschwitzungen zwischen den Häuten, daher ein schwarzgefleektes Ansehen. (Bei sehr grofsen Gaben des Giftes ist die Schleimhaut des Magens oft in eine graulich-braune Masse zersetzt, wobei der Sublimat selbst in Calomel verwandelt wird; kleinere schwächliche Organismen werden durch diese Zersetzung eines wichtigen Organs häufig schneller getödtet, als dafs eine Entzündung nachfolgen könnte.) Das Duodenum und

die übrigen Gedärme, vorzüglich aber der Mastdarm, nehmen bald mehr, bald minder Theil an der Entzündung, so wie auch häufig das Bauchfell, die Leber, Milz, Nieren u. s. w. im Entzündungszustand angetroffen werden; die Gehirngefäfse sind manchmal stark injicirt, die Harn-Blase fast gewöhnlich leer und zusammengezogen. Nach einigen soll das Herz bei *Sublimatvergiftungen* seine Contractilität nach dem Tode schneller als sonst, oft sogleich verlieren, nach andern nicht; ob übrigens auch das Gewebe des Herzens dabei eine Veränderung erleide, sagen die bestehenden Versuche nicht genau; die Versuche mit der äufserlichen Anwendung aber lassen es vermuthen.

Auch die äufserliche Anwendung des *Sublimats* kann sehr gefährlich werden; es erfolgt nämlich nach der gröfsern oder kleinern Dosis des Giftes eine stärkere oder geringere Entzündung des Applicationsortes und der benachbarten Theile, manchmal selbst gänzliche Zersetzung und Schorfbildung daselbst; aufserdem zeigen sich aber auch häufig Schmerzen im Magen und den Gedärmen, Ekel, Erbrechen, Durchfall, Durst, Angst, Brustbeengung, Speichelfluss mit stinkendem Athem und Geschwüren der Mundhöhle, Mattigkeit, beschleunigte unregelmäfsige Herzschläge, nach einigen Beobachtern Convulsionen, Unempfindlichkeit, Lähmung, Tod.

In den Leichen findet man fast immer aufser der Entzündung am Applicationsorte, auch noch entzündete, geschwürige, selbst brandige Stellen im Magen und im Mastdarm; und was sehr merkwürdig ist, einige Experimentatoren fanden constant auch hellrothe entzündete oder dunkelrothe, extravasirte Stellen im Innern des Herzens, theils an den Klappen, theils an den Fleischsäulchen, theils an seiner ganzen innern Haut; die Lungen sind mehr oder minder mit Blut überfüllt und schwarz gefleckt.

In die Blutadern gespritzt wirkt der *Sublimat* sehr heftig; in gröfsern Dosen zu mehrern Granen auf Einmal infundirt, tödtet er meist schnell unter heftigem Schmerz

und mühsamen Athemzügen; im Cadaver findet man die Lungen gefleckt und mit Blut überfüllt. Wenn man ihn aber in kleinen Dosen zu $^1/_2$—$^3/_4$ Gran einspritzt, so erfolgt aufser schwerem Athem und den Zeichen der Lungenentzündung, auch oft Speichelflufs, gewöhnlich aber bald Erbrechen, Durchfall, selbst blutiger Art, Zwang, Fieber, Durst, manchmal auch Convulsionen; der Tod folgt zuweilen erst nach einigen Tagen. Im Cadaver findet man die Lungen stellenweise entzündet, verhärtet und oft mit Eiterpünktchen übersäet, den Magen und die Gedärme, besonders den Mastdarm stellenweise entzündet, brandig, mit blutigem Schleim überzogen, die Leber schwärzlich, voll zäher, schwarzer Galle; wahrscheinlich erleidet auch das Herzgewebe einige Veränderungen, doch fehlt es hierüber an genauern Beobachtungen.

Nach dem Vorausgehenden ist die Wirkung des *Sublimats* örtlich eine scharfe, reizende, in concentrirter Gabe das organische Gewebe zersetzende, daher denn die Symptome der Reizung, Entzündung, Zersetzung am Applicationsorte, welche tödtlich werden kann, sobald sie von grofsem Umfange ist oder ein wichtiges Organ trifft; hier folgt dann der Tod in Folge von Brand, Eiterung oder allgemeine Lähmung durch die Vernichtung eines wichtigen Organs.

Nicht allein aber auf den Applicationsort beschränkt der *Sublimat* seine Wirkung; er wird auch aufgesaugt und äufsert dann an entfernten Orten seine Wirkung. Für seine Aufsaugung spricht:

1) Die äufsere Anwendung ruft ähnliche Wirkungen an entfernten Organen hervor, wie die innere, was nicht durch den Nervencomplex zu erklären wäre.

2) Die Infusion des Giftes in die Venen erzeugt am schnellsten und schon bei der kleinsten Gabe solche Erscheinungen, wie die innere Anwendung.

3) Man hat *Quecksilber* bereits im Blute, Gehirne,

den Knochen u. s. w. gefunden, was ohne vorausgehende Aufsaugung des *Sublimats* nicht statthaben könnte.

Die Wirkungen, die der *Sublimat* nach seiner Aufsaugung an entfernten Orten äufsert, sind doppelter Art, nämlich solche, die ihm wie allen übrigen Quecksilberpräparaten eigen sind, als die Wirkung auf Speicheldrüsen und Leber mit vermehrter Absonderung des Speichels und der Galle, mit Geschwulst, Auflockerung und Geschwüren des Zahnfleisches und der Mundhöhle, und mit einer allgemeinen Verflüssigung der Säfte und des Gewebes, und zweitens solche, die ihm specifisch zukommen, als Wirkung auf Magen und Darmcanal, wonach Ekel, Brechen, Durchfall, Entzündung und Geschwüre daselbst entstehen, eine Wirkung (wenigstens nach der äufserlichen Anwendung) auf das Herz, wonach unregelmäfsiger Herzschlag, verminderte Reizbarkeit und entzündete oder extravasirte Stellen im Herzgewebe eintreten, und endlich in manchen Fällen selbst eine Wirkung auf Gehirn und Rückenmark, der die Symptome der Betäubung, der Zuckungen und Lähmungen entsprechen.

Hydrargyri Deuto-Chloretum cum Ammonia, *Murias Hydrargyri Oxydi ammoniacalis*, *Mercurius praecipitatus albus*, *Einfach-Chlorquecksilberammoniak*, *salzsaures Quecksilberoxydammoniak*, *weifser Quecksilber-Präcipitat*, ist geschmacklos.

Hillefeld o) gab einem Hunde, dem er Tags zuvor ohne Wirkung Coloquintensamen gegeben hatte, um 1 Uhr Nachmittags 2 Scrupel *weifsen Präcipitat* mit Wasser. Nach ¼ Stunde trat Brechreiz, Winseln ein; er leckte sich die Nase; bald darauf brach er eine weifse halbzähe Masse; nach ¼ Stunde wieder; um 6 Uhr hatte er eine sehr stinkende Ausleerung; nach einigen Minuten entleerte er aufs neue viel braunen flüssigen Koth; kurz darauf brach er etwas weifsen Schaum. Nach 6½ Uhr entleerte

o) Exp. circa venena quaed. Gott. 1760. p. 45.

er dreimal schaumigen Schleim in grofser Menge. Um 10½ Uhr frafs er wieder mit Appetit.

Palmarius p) sagt, dafs diefs Mittel bei einem starken Jüngling, dem ein Afterarzt Pillen daraus mit Mithridat gab, den Tod nach wenigen Tagen bewirkte, nachdem Bauchflüsse, Rachenentzündung und Delirien eingetreten waren.

Chalmer q) sah bei einem Kinde, das es statt Bittererde bekommen hatte, gewaltsames Erbrechen reichlichen Schleimes erfolgen.

Naboth r) sah bei einer scorbutischen Frau von 6 Granen die ein Quacksalber einige Tage nach einander verordnet hatte, nach entsetzlichen Zuckungen den Tod erfolgen. Im Magengrund, Duodenum und Jejunum waren rothe Flecken, ein Theil des Jejunum zusammengezogen.

Theils diese wenigen Beobachtungen, theils die Aehnlichkeit der chemischen Zusammensetzung mit dem *Quecksilbersublimate* berechtigen uns zu der Annahme, dafs auch diefs *Quecksilberpräparat* sehr giftig und in seinen Wirkungen dem *Sublimat* ähnlich, wenn auch etwas schwächer sey. Dasselbe gilt von

Hydrargyri Deuto-Chloretum cum Ammonii Chloreto, *Murias Oxydi Hydrargyri et Ammoniae*, *Sal Alembroth*, *Einfach-Chlorquecksilber mit Chlorammoniak*, *salzsaures Quecksilberoxyd und Ammoniak*. Eigene Beobachtungen und Versuche bestehen nicht damit.

Hydrargyri Deuto-Jodetum, *Hydrargyrum oxydatum hydrojodicum*, *Doppeltjodquecksilber*, *hydrojodsaures Quecksilberoxyd*. Diefs erst neuerlich in die Praxis eingeführte Präparat verbindet die Wirkung des *Quecksilbers* mit denen des *Jods*; es wirkt ähnlich dem *Sublimat*, nur etwas milder. Versuche an Gesunden bestehen nicht.

Hydrar-

p) De morbis contag. l. de hydrarg. c. 6. Paris 1578.

q) Account of the weather and diseases of South Carolina. Lond. 1776.

r) *Fr. Hofman*, rat. med. syst. II. p. 265.

Hydrargyri et Stibii Sulphuretum, *Hydrargyrum stibiato sulphuretum, Aethiops antimonialis. Schwefelspiefsglanzquecksilber, Spiefsglanzmohr.* Die Wirkung dieses *Quecksilbermittels* ist aus denen des *Schwefelquecksilbers* und des *Schwefelspiefsglanzes* zusammengesetzt; es ist sehr milde und erregt nur in zu grofsen Gaben Uebelkeit und Erbrechen.

Hydrargyri Oxydi Hydrobromas v. Hydrargyri Bromuretum.

Hydrargyri Oxydi Hydrochloras v. Hydrargyri Deuto-Chloretum.

Hydrargyri Oxydi Hydrocyanas v. Hydrargyri Cyanetum.

Hydrargyri Oxydi Hydrojodas v. Hydrargyri Deuto-Jodetum.

Hydrargyri Oxydi Murias v. Hydrargyri Deuto-Chloretum.

Hydrargyri Oxydi Nitras, *Hydrargyrum oxydatum nitricum, Liquor Bellostii, salpetersaures Quecksilber-Oxyd,* schmeckt sehr scharf, und wirkt nach praktischen Beobachtungen ähnlich dem *ätzenden Quecksilbersublimat;* eigene Versuche damit bestehen nicht.

Hydrargyri Oxydi Phosphas, *Hydrargyrum oxydatum phosphoricum, phosphorsaures Quecksilberoxyd.* Ueber seine Wirkungsweise besteht wenig Gewisses; es scheint übrigens nicht zu den scharfen *Quecksilbermitteln* zu gehören.

Hydrargyri Oxydi Subsulphas, *Hydrargyrum sulphuricum flavum, Turpethum minerale s. mercuriale, basisch schwefelsaures Quecksilberoxyd, mineralischer Turpeth.*

Beobachtungen und Versuche.

Hillefeld [8]) gab um 3 Uhr einer jungen Katze 2 Scrupel des *Turpeths* mit Wasser; bald darauf brach

8) Experimenta circa venena, p. 60.

sie ihre Nahrung; später flofs zäher Speichel aus dem Munde mit leerem Brechreiz. Um 6 Uhr frafs sie nicht, lag schwach und traurig auf der Seite und winselte; um 7 Uhr nahm die Schwäche zu; nach ½ Stunde war sie todt. Der Dickdarm fand sich sehr ausgedehnt, voll dunklen flüssigen Koths, innerlich leicht entzündet, der Zwölffingerdarm war runzlicht, zusammengezogen, entzündet, die Urinblase sehr zusammengezogen, die Leber meist punktirt; die Zwischenwand an der Spitze des Herzens zeigte einen entzündeten Hof, die Lungenlappen waren mit Blut unterlaufen, das Herzblut dick; in den Aesten der Luftröhre stacken einige Körnchen des Turpeths (!).

Hoffman [t]) sah bei Menschen davon Beängstigung, Grimmen, heftiges Erbrechen, Durchlauf und innere Krämpfe entstehen.

Aehnliche Zufälle beobachteten *Hellwich*, [u]) *Deidier*, [v]) *Vesti* und *Eckmann* [w]) u. a.

Stenzel [x]) sah davon eine tödtliche Geschwulst am Halse, Kopfe, und vorzüglich am Munde, Ruhr und Delirien.

Sehr viele, so *Murray*, *Cartheuser*, *Mönch*, *Girtanner*, *Hahnemann* u. a. sahen Speichelflufs darauf erfolgen.

Wirkung.

Diese wenigen unvollkommenen Beobachtungen reichen zwar nicht hin, ein sicheres Urtheil über die Wirkungsweise dieser *Quecksilber-Zubereitung* zu fällen; doch scheint nach allem dasselbe zu den heftiger wirkenden zu gehören, und aufser der allgemeinen, den *Quecksil-*

---

t) Med. rat. syst. II. 260.
u) Miscell. acad. nat. cur. dec. III. ann. 8.
v) Consult. et obs. med. Par. 1754. t. III.
w) Diss. de usu et abusu medic. mercur. Erford. 1705. §. XII.
x) Diss. de venenis acutis. Viteb. 1752. p. 16.

bermitteln zukommenden, auch örtlich eine sehr scharfe, Entzündung erregende Wirkung zu besitzen, wodurch bei dem innerlichen Gebrauche Brechen, Durchfall und Magen- und Darm-Entzündung folgen.

Hydrargyri Oxyduli Acetas, *Hydrargyrum oxydulatum aceticum*, *Terra foliata mercurialis*, *essigsaures Quecksilberoxydul.* Dieſs Mittel wird von Einigen als mild sehr gelobt, von Andern als heftig wirkend sehr getadelt. So will *Guarin* y) von *essigsaurem Quecksilber* heftiges Bauchweh, Brechen und Abführen und schleichendes Fieber beobachtet haben. *Colombier* z) erwähnt davon Bauchschmerzen, Abführen, sogar blutiger Art, Schwindsucht.

Vogler a) sah nicht allein heftigen Speichelfluſs, sondern auch Ekel, Brechen, Magen- und Leib-Schmerz. Diesem nach gehörte dieſs Präparat zu den heftiger wirkenden *Quecksilbermitteln;* es scheint jedoch diese Heftigkeit vielleicht daher zu kommen, daſs man selten ein reines *Oxydul*, sondern häufig auch das *Oxyd* anwandte.

Hydrargyri Oxyduli Boras, *Hydrargyrum oxydulatum boracicum*, *Sal sedativum mercuriale*, *boraxsaures Quecksilberoxydul*, soll ein sehr mildes Quecksilber-Mittel seyn.

Hydrargyri Oxyduli Hydrochloras v. Hydrargyri Proto-Chloretum.

Hydrargyri Oxyduli Hydrojodas v. Hydrargyri Proto-Jodetum.

Hydrargyri Oxyduli Murias v. Hydrargyri Proto-Chloretum.

Hydrargyri Oxyduli Nitras, *Hydrargyrum oxydulatum nitricum, salpetersaures Quecksilberoxydul*, soll in seiner Wirkung zwischen *Calomel* und *Sublimat* in der Mitte stehen (es ist meistens mit Oxyd vermischt).

---

y) Animadvers. in div. morb. Vienn. 1786.

z) Code de méd. milit. Par. 1772.

a) Pharmac. sel. p. 81. Wetzlar 1788.

Hydrargyri Oxyduli Phosphas, *Hydrargyrum oxydulatum phosphoricum, phosphorsaures Quecksilberoxydul.* Es soll leicht drastisch und ätzend wirken, und daher dem *Sublimat* nahe stehen. Schon zu ½ Gran sah man davon Uebelkeiten, Magenkrämpfe, Erbrechen und Durchfall entstehen; auch macht es leicht heftigen Speichelfluss. [b]) Eigens angestellte Versuche bestehen übrigens nicht, daher seine Wirkung immer noch problematisch ist.

Hydrargyri Oxyduli Tartras, *Hydrargyrum oxydulatum tartaricum, Mercurius tartarisatus, Tartarus mercurialis, weinsteinsaures Quecksilberoxydul.* Es besteht wenig Sicheres über seine Wirkung; nach Einigen, z. B. *Niemann*, [c]) soll es leicht Erbrechen und Durchfall erregen.

Hydrargyri Oxydulum, *Hydrargyrum oxydulatum, Quecksilberoxydul.* (Hieher gehören mehrere unter verschiedenen Namen bekannte Quecksilbermittel, z. B. *Mercurius solubilis Hahnemanni, Mercurius cinereus Blackii, Saunderi, Mercurius niger Moscati* etc.)

Nach bekannten Erfahrungen wirkt dieses Mittel, wie das metallische *Quecksilber*, in fein vertheiltem (mit Gummi oder Fett abgerieben) Zustande.

Obwohl *Hahnemann* [d]) behauptet, dieses Mittel erregt nie, oder doch nur selten Speichelfluss, so bestätigen doch Andere das Gegentheil, so *Paletta* [e]) und *Voigtl*, [f]) welcher schon am dritten Tage seiner Anwendung oft Speichelfluss eintreten sah. Im Ganzen wirkt es jedoch sehr mild, ohne grosse Störung des Darm-Canals.

Hydrargyri Oxydum, *Hydrargyrum oxydatum, Mer-*

---

b) *Richter*, Arzneimittellehre. Bd. V. S. 484.
c) Pharmac. bat. Ed. II. t. I. p. 467.
d) Unterr. für Wundärzte über die vener. Krankh. Leipzig 1789.
e) *Carminati's* Hygieina, vol. III. §. 1109.
f) Arzneimittellehre. IV. 548.

carius praecipitatus ruber; *Quecksilberoxyd*, *rother Quecksilberpräcipitat*, schmeckt scharf und unangenehm.

Beobachtungen und Versuche.

An Menschen.

Fabricius Hildanus [g]) sah nach der äufserlichen Anwendung des *Präcipitats* Speichelflufs entstehen.

Bartholin [h]) sah von seiner äufserlichen Anwendung allerlei nachtheilige Zufälle, nämlich Schmerzen, Zittern, Convulsionen.

Langius [i]) sagt, dafs er häufig von der äufserlichen Anwendung des *Präcipitats* auf Geschwüre Speichelflufs entstehen sah, derselbe also sogar äufserlich ein sehr heftiges Mittel sey.

Fr. Hoffmann [k]) sah vom innerlichen Gebrauche dieses Mittels grausames Bauchgrimmen, heftiges Erbrechen, unmäfsige Bauchflüsse, Bangigkeit und Krämpfe der innern Theile erfolgen.

Ploucquet [l]) erzählt, dafs ein Mann, der statt eines niederschlagenden Pulvers *rothen Präcipitat* einnahm, bald darauf Brechen und heftige Leibschmerzen mit Zittern und kalten Schweifsen bekam, aber glücklich gerettet wurde.

Nach *Girtanner* [m]) erregt diefs Mittel in gröfsern Gaben, als 4—5 Gran, heftiges Brechen und Abführen.

Jacobs [n]) sah bei einem Frauenzimmer, das sich eine Warze damit aus dem Gesichte bringen wollte, zuletzt den Tod erfolgen.

---

g) Observ. chir. cent. V. obs. 90.

h) Epist. med. Hafn. 1657. Cent. III. obs. 100. p. 442.

i) Opera omn. Tom. I. p. 682.

k) Med. rat. syst. II. p. 260.

l) Comment. med. in process. crimin. Argent. 1787. p. 165.

m) Vener. Krankh. I. S. 450.

n) *Wauters* traité du choix des exutoires, trad. par *Curlet* Bruxell. 1803. I. p. 92.

An Thieren.

Hillefeld o) gab einem jungen Kaninchen um Mittag 10 Gran *rothen Präcipitat* mit Kohl. Um zwei Uhr hatte es eine reichliche halbflüssige Ausleerung. Um 3 Uhr schien es sehr schwach, hatte die Augen immer geschlossen. Man brachte es der Kälte wegen ins Zimmer, wo es um 5 Uhr wieder munter wurde; es hatte aber keinen Appetit und war am Morgen todt. Die Leiche stank heftig; der Magen war sehr ausgedehnt, von aufsen mit braunrothen Punkten gezeichnet, seine Blutgefäfse strotzend, in der grofsen Krümmung schwarz, in der kleinen hellroth. Das Innere des Magens war mit vielen brandigen Punkten, besonders an der obern Oeffnung, besetzt; die Milz war auch hie und da schwarzgefleckt. In den Gedärmen waren die Gefäfse ebenfalls alle von Blut strotzend, und alle Brustgefäfse mit schwarzem Blute gefüllt.

Ein Hündchen bekam Mittags einen Scrupel *Oxyd* mit Wasser; bald brach es vom *Quecksilber* roth gefärbte Massen häufig und reichlich unter Keuchen, Unruhe und Sehauder; später lag es zusammengebogen, traurig den ganzen Tag da, und hatte zuweilen Brechreiz, keinen Hunger, Tags darauf hatte es nur Abweichen.

Smith p) brachte an den Schenkel eins 14 Zoll hohen Hundes ½ Unze *Präcipitat.* Das Thier erlitt davon nur eine allgemeine Schwäche und starb am 5ten Tage. Der Magen war blafsbläulich, der Zwölffingerdarm weifs, die innere Haut des Mastdarms weich, aufgedunsen, gelappt und blumenkohlartig, schmutzig bläulich; die darunter liegende Muskelhaut war schwarzblau und unversehrt, die Herzgefäfse eingespritzt; unter der innern Haut der Kammern bemerkte man rothe Streifen; die Lungen waren am Grunde etwas mit Blut gefüllt.

---

o) Exper. quaedam circa ven. p. 83.

p) Diss. sur l'usage et l'abus des caustiques.

Orfila q) gab *Quecksilberoxyd* (aus 4 Gran *Sublimat* durch kohlensaures Kali niedergeschlagen) in etwas Wasser einem mittelmäfsigen Hunde; nach zwei Minuten brach er eine dicke gelbe Masse; nach zehn Minuten war er äufserst niedergeschlagen, unbeweglich, brach neuerdings weifsen Schaum mit Anstrengung eine Stunde lang, worauf allgemeine Unempfindlichkeit eintrat. Nach 18 Stunden folgte der Tod unter Zittern der willkürlichen Muskeln. Die Schleimhaut des Magens war durchaus entzündet.

Wirkung.

Nach diesen Beobachtungen gehört der *rothe Quecksilber-Präcipitat* zu den heftiger wirkenden Mitteln dieses Metalles. Aufserdem dafs seine äufserliche oder innerliche Anwendung alle dem *Quecksilber* eigenthümlichen Wirkungen hervorrufen kann, so äufsert seine Anwendung auch am Orte derselben einen heftigen örtlichen Reiz, der beim innern Gebrauche Ekel, Würgen, Erbrechen, Durchfall, Magen- und Darm-Entzündung erzeugt, die selbst tödtlich werden kann, und von der man nach dem Tode auch die Spuren in der Leiche wahrnimmt. Einige wollten eine eigenthümliche Wirkung dieses Mittels auf Herz und Mastdarm beobachtet haben, die selbst nach der äufserlichen Anwendung entzündet und blutunterlaufen gefunden wurden.

Hydrargyri Proto-Chloretum, *Murias Oxyduli Hydrargyri*, *Hydrargyrum oxydulatum muriaticum* s. *hydrochloricum*, *Calomel*, *Mercurius dulcis*, *Halb-Chlor-Quecksilber*, *salzsaures Quecksilberoxydul*, *versüfster Quecksilbersublimat*, ist geschmack- und geruchlos.

Beobachtungen und Versuche.

An Menschen.

Hellwig r) erzählt: Ein Arzt nahm, um an sich selbst Experimente zu machen, Mercur. dulc. in der Do-

q) Toxicol. gén.

r) Obs. phys. med. posth. Aug. Vind. 1680. Obs. 157. p. 414.

sis, wie man sie als Laxans verordnet. Nach 2 Stunden verfiel er in die schwersten Symptome eines Vergifteten; es stellten sich Asthma, Entzündung der Lippen und Zunge ein, und nach 3 Stunden starb er unter heftigen Schmerzen.

Vagnitius [s]) sah von 15 Gran einen ganz gesunden Jüngling Erbrechen, Bangigkeit, Zittern an Händen und Füfsen, Unruhe im ganzen Leibe bekommen; einen andern von einem Lothe innerhalb 21 Stunden sterben.

Ledelius [t]) sah von ½ Unze *Calomel* ebenfalls nach übermäfsigen Ausleerungen nach oben und unten in 24 Stunden den Tod erfolgen.

Harder [u]) sah von 15 Gran einen heftigen Speichel-Flufs entstehen.

Fr. Hofmann [v]) sah von einigen Granen ebenfalls Speichelflufs und von 6 Granen, die ein Kranker bei vollem Magen nahm, und sich dann strenger Kälte aussetzte, tödtlichen Schlagflufs entstehn.

Man liest: [w]) Ein Frauenzimmer nahm aus Mifsverständnifs 14 Drachmen *Calomel* auf Einmal ein, und bekam darauf die heftigsten Schmerzen im Unterleibe mit häufigem Erbrechen und Abführen; auf Oleoso-Mucilaginosa liefs alles nach. Nach zwei Tagen trat ein reichlicher Speichelflufs ein, und der ganze Mund war voll Geschwüre. Nach drei Wochen war es geheilt.

Es ist eine bekannte Erfahrung aller Praktiker, dafs *Calomel* in etwas gröfsern Gaben zu 1 und mehreren Granen gegeben, galliges, grünes Abführen hervorrufe, eben so, dafs durch den längern Gebrauch selbst kleiner Gaben, Speichelflufs, stinkender Athem, Auflockerung des

---

s) Medit. med. cur. de mercurio dulci pulverato. Quedl. 1705.

t) Eph. nat. cur. dec. II. ann. X. obs. 14.

u) Apiar. obs. 43. p. 192.

v) Med. rat. syst. II. 263 u. 264.

w) *Pierer's* Annalen 1827. April.

Zahnfleisches, Wanken und Ausfallen der Zähne, Geschwüre der Mundhöhle, kurz alle dem *Quecksilber* eigenthümlichen Symptome hervorgerufen werden.

An Thieren.

Wepfer [x]) gab einem jungen Hunde um 11 Uhr ½ Quintel *Calomel;* gleich darauf gab er flüssigen gelben Koth von sich; um 1 Uhr soff er mit Durst Milch. Man eröffnete ihn um 2 Uhr und fand den Magen ausgedehnt, leer, nicht entzündet, eben so wenig die Gedärme; ihre Bewegung dauerte sehr lange; das Herz bewegte sich noch bis 5 Uhr.

Viborg [y]) gab einem starken Pferde ½ Unze *Calomel* mit 6 Pfund Wasser, worauf es Husten, Flankenschlagen, schnellen Puls und geschwächte Freſslust bekam; 24 Stunden nach dem Einnehmen warf es lockern Mist.

Ein alter Pudel bekam 2 Quintel mit 1 Pfund Wasser; nach einer Stunde erbrach er sich stark, und nach 24 Stunden hatte er heftige Diarrhöe.

Einem einjährigen Schweine machten 2 Quintel gelindes Abführen.

Flormann [z]) gab einem 20jährigen Pferde eine Drachme; es wurde darauf unruhig, verlor den Appetit; nach 6 Stunden zitterte es stark über den ganzen Körper. Im Magen und in den Gedärmen hörte man Knurren und Getöse; es mistete nicht öfter.

Einem 3jährigen Pferde machten 1½ Drachmen Unruhe und Mangel der Freſslust in den ersten 24 Stunden.

Gaspard [a]) spritze 12 Gran *Calomel* in einer Unze Wasser in die Drosselvene eines Hundes; es erfolgte Erbrechen, Harnabsonderung, schweres Athmen, Lungen-

---

x) Hist. cicutae aquat. L. B. 1733. p. 388.
y) Sammlung für Thierärzte. IV. Band.
z) Ebendas. III. Bd.
a) *Magendie*, Journ. de Physiol. exp. I. 2.

Entzündung, Tod am dritten Tage. Der Mastdarm war entzündet, die Leber schwärzlich, die Lungen voll kleiner Eiteransammlungen.

Wirkung.

Hiernach ergibt sich, dafs das *Calomel* örtlich etwas reizend wirkt, und daher in gröfsern Gaben zu mehreren Granen bis mehreren Drachmen Ekel, Erbrechen, Abführen, Kolik, Magen- und Darm-Entzündung, jedoch nicht leicht von tödtlichen Folgen hervorrufe. Dieser reizenden Wirkung sind auch die entzündlichen Zufälle in den Respirationsorganen nach der Einspritzung in die Drosselader zuzuschreiben. In kleinern Gaben längere Zeit angewandt, wird es aufgesaugt, und äufsert dann die dem *Quecksilber* eigenthümlichen und unten näher zu beschreibenden Symptome, worunter sich vermehrte Speichel- und Galle-Absonderung, Anschwellung der Speicheldrüsen und des Zahnfleisches, Geschwüre der Mund-Höhle, Durchlauf, allgemeine Verflüssigung der Säfte u. s. w. auszeichnen.

Hydrargyri Proto-Jodetum, *Hydrargyrum oxydulatum hydrojodicum*, *Einfachjodquecksilber*, *hydrojodsaures Quecksilberoxydul*, möchte nach den bisherigen aber wenigen Beobachtungen am Krankenbette die Wirkung des *Calomels* mit *Jod* vereint darstellen.

Hydrargyri Sulphuretum nigrum, *Aethiops mineralis*, *schwarzes Schwefelquecksilber*, *mineralischer Mohr*. Dieſs Mittel ist fast nur ein Gemenge von fein vertheiltem *Quecksilber* und *Schwefel*, das um so mehr wirklich gebildetes *Schwefelquecksilber* enthält, bei je höherer Temperatur das Reiben vorgenommen wurde. Aus diesem Grunde ist seine Wirkung auch gleich der des fein vertheilten *Quecksilbers* in Verbindung mit *Schwefel* und einer geringern oder gröfsern Menge eigentlichen *Schwefelquecksilbers*, von dem nachher die Rede seyn soll.

Orfila [b]) gab von diesem Mittel einem jungen Hunde ½ Unze ein; nach 7 Stunden erbrach er sich zweimal; Tags darauf war er vollkommen wohl. Nach fünf Tagen wiederholte er den Versuch, unterband aber die Speichelröhre. Das Thier starb am 7ten Tage an Ermattung in Folge der Unterbindung. Alle Organe fanden sich vollkommen gesund.

Hieraus geht hervor, dafs diefs Mittel nur in gröfserer Dosis eine auffallende schädliche Wirkung äufsere und Erbrechen hervorrufe.

Hydrargyri Sulphuretum rubrum, *Hydrargyrum sulphuretum, Cinnabaris, rothes Schwefelquecksilber, Zinnober.*

Beobachtungen und Versuche.

Schenkius [c]) sagt, dafs ein Jüngling in Folge des Gebrauchs von *Zinnoberdämpfen* heftiges Kopfweh und Nasenbluten bekam, auch darauf starb.

Hill [d]) sah vom Einathmen des *Zinnoberrauchs* innerhalb 12 Stunden Husten, heftigen Speichelflufs mit Gestank des Mundes, schnellen aussetzenden Puls, Bauchweh und Durchfall entstehn.

Smith [e]) fand, dafs 36 — 72 Gran *Zinnober* an die Schenkel von Hunden gebracht, diese Thiere nach 2 — 4 Tagen tödteten, ohne dafs die Menge des Giftes auf die Schnelligkeit des eintretenden Todes einzuwirken schien. In den Leichen findet man die Schleimhaut des Magens bald bleich und sogar schwärzlich, bald sind die Falten gelb, bald befinden sich geschwürige Stellen in der Nähe des Pförtners, deren Grund mit geronnenem Blute besetzt ist, und welche brandigen Flecken gleichen. Die dünnen Gedärme sind unverändert, im Mastdarm bemerkt

---

b) Journal de Chim. méd. IV. 153.
c) Obs. l. VII.
d) Edinb. Versuche. IV.
e) Sur l'usage et l'abus des caustiques. Par. 1818.

man manchmal schwarze Streifen. Die Lungen sind gewöhnlich stark mit Blut gefüllt. Gehirn und Herz sind unverändert.

Ein Hund, der zwei Drachmen in den Magen bekommen hatte, zeigte das Herz unverschrt, Lungen und Brustfell aber waren deutlich entzündet, und die Brust hielt eine eiterig-wässerige Ergiefsung. (?)

Orfila f) gab einem kleinen schwachen Hunde ½ Unze künstlichen, nicht gewaschenen *Zinnober* ohne Erfolg. ½ Unze auf das Schenkelzellgewebe gebracht, hatte auch keinen Erfolg. Eben so wenig wirkte der ausgesüfste *Zinnober.*

Wirkung.

Die angegebenen Versuche machen keineswegs die Wirkung des *Schwefelquecksilbers* auf den thierischen Körper ganz klar. Was die Dämpfe des *Zinnobers* betrifft, so ist ihre Schädlichkeit, so wie ihre Wirkungsweise einleuchtend, indem sie nur ein Gemenge aus *Quecksilberdampf* und *schweflichter Säure* sind, und von beiden später einzeln die Rede seyn wird. Dagegen herrscht über die Wirkung des *Zinnobers* in festem Zustande, innerlich oder äufserlich angewandt, noch ein Zweifel, indem die einen ihn fast ganz wirkungslos, die andern als scharfes Gift ausgeben. Allerdings spricht für die erstere Meinung mehr, als für die zweite, übrigens müssen erst weitere Versuche entscheiden.

Hydrargyrum, *Mercurius, Quecksilber.* Ist geruch- und geschmacklos.

Beobachtungen und Versuche.

I. *An Menschen.*

a. Innerliche Anwendung.

Abano g) versichert, einen Apotheker sterben gesehen zu haben, der eine grofse Menge laufendes *Queck-*

f) Journ. de Chim. méd. IV. 153.

g) Lib. de venen. Venet. 1473. p. 15.

silber verschluckt hatte. Es entleerte sich davon durch den Anus, und im Magen fand man fast 1 Pfund.

Markgraf Georg von Brandenburg trank aus Versehen eine Flasche mit *Quecksilber* ohne Schaden aus; es ging wieder von ihm. [h])

Zwinger [i]) erzählt, dafs ein Mann, der seit langer Zeit an schrecklicher Kolik litt, 4 Unzen rohen *Mercur* nahm, welcher anfangs keine Zufälle machte; am 7ten Tage aber entstand Speichelfluſs, ohne Geschwulst der Zunge oder Drüsen; am 9ten Tage gab der Kranke das Metall von sich und war geheilt, es befand sich im natürlichen Zustande, nur einige Theilchen waren corrodirt.

Fordyce [k]) erzählt das Beispiel eines Mannes, der ein ganzes Jahr lang täglich eine Unze *Quecksilber* ohne Schaden nahm.

Millan [l]) fand bei einer Frau, der man wegen Verstopfung nach und nach 6 Unzen *Quecksilber* gegeben hatte, das drei Wochen lang bei ihr geblieben war, eine Verengerung des Darmcanals an der Flexura sigmoidea von der Länge eines Zolles, dafs nicht das Geringste durch konnte, und oberhalb derselben das *Quecksilber*, wovon ein Theil mit dem Darmschleim in eine schwarze gallertartige Masse vermischt war.

Sue [m]) erzählt, dafs ein Individuum lange Zeit täglich zwei Pfund *Quecksilber* nahm, um einen Thaler durch den Stuhl abzutreiben, der sich im Schlunde aufgehalten hatte. Diese ganze Masse ging durch, und der Kranke gab sie täglich durch den Stuhl von sich.

Laborde [n]) erzählt die Geschichte eines Indivi-

---

h) *Lindestolpe*, de ven. 1739. p. 781.
i) Ephem. nat. cur. dec. II. ann. 6. obs. 251. p. 496.
k) *Girtanner*, vener. Krankheiten. I. S. 276.
l) Samml. auserl. Abh. für prakt. Aerzte. X. 398.
m) Mém. de la soc. méd. d'Émulat. 4. ann. p. 252.
n) Journ. de méd. t. 50. p. 3.

duums, das während 14 Tagen ungefähr 7 Unzen metallisches *Quecksilber* erhielt, und von einer starken Salivation mit Geschwüren im Munde und Lähmung der Extremitäten befallen wurde.

Desbois de Rochefort o) sagt: Die Einwohner von London und Edinburgh nahmen früher ungestraft alle Morgen 2—3 Drachmen laufendes *Quecksilber* mit 4—5 Drachmen Oel, um sich gegen Gicht und Stein zu schützen.

b. Aeufserliche Anwendung.

P. Jalon p) erzählt von einem Manne von 35 Jahren, der sich gegen die Krätze eines Gürtels von Tuch bediente, worin *Mercur* mit Fett war; nach zwei Tagen bekam er Schmerzen, Schwämmchen und Entzündung der Zunge, des Gaumens, Rachens, Zahnfleisches, der Lippen und der ganzen Mundhöhle; zugleich schwollen die Theile so an, und es entstand eine so profuse Absonderung einer zähen Flüssigkeit, dafs der Durchgang fast versperrt war, und der Kranke nicht essen, nicht trinken, nicht sprechen und fast nicht athmen konnte; sein Gesicht war blau und angeschwollen, ähnlich dem eines Erhängten, er selbst nahe am Ersticken. Aderlässe und purgirende Lavements heilten ihn in 8 Tagen.

Hildanus q) sagt: Ein junger Mann von 26 Jahren wurde wegen rheumatischer Gliederschmerzen mit einer grofsen Menge *Quecksilbersalbe* behandelt, worauf er in bedeutende Lienterie mit Verlust aller Kräfte fiel und starb.

Ein Mann von 66 Jahren bekam auf *Quecksilber-Einreibung* wegen Scabies Entzündung des Mundes, später Brand des Zahnfleisches, der Zunge und Wangen, und starb in Folge davon.

---

o) Mat. med. I. p. 215.

p) Ephem. nat. cur. dec. II. ann. 6. obs. 107.

q) Cent. 3. obs. 92.

Ein Weib starb an einem fauligen Geschwür des Mundes, nachdem ihr wegen eines Fufsgeschwüres ohne syphilitische Complication eine ziemliche Quantität *Quecksilbersalbe* war eingerieben worden.

Man liest: r) Ein Bauer trug 6 Jahre lang ein ledernes Amulet mit *Quecksilber* auf dem Leibe; endlich entstand Speichelflufs, Erschöpfung, Irrereden, Zuckungen und der Tod.

c. Anwendung des Quecksilbers in Gas-Gestalt.

Ponzettus s) sagt, dafs Jemand, der Dämpfe von *Quecksilber* einathmete, sogleich die Sprache verlor und starb.

Camerarius t) sagt: Ein Goldschmied bekam plötzlich Zittern und Schwäche der Hände, nebst heftigen Convulsionen derselben.

Fernelius u) sagt, dafs ein Goldschmied von *Quecksilberdampf*, dem er sich nur zwei- oder dreimal aussetzte, betäubt und fast stumm ward; er blieb lange Zeit dumm, ohne Gehör und Sprache, und hatte unwillkürliche Stühle; nach 6 Monaten fiel er in ein Fieber und wurde geheilt, blieb jedoch verwirrten Sinnes.

Forestus v) sagt, dafs ein Goldschmied von 18 Jahren vom *Quecksilberdampf* Unruhe, Schlaflosigkeit, Ausfallen der Haare, blasses Gesicht und Zittern der Glieder bekam. Dieser Zustand dauerte zwei Monate.

Fallop w) sagt, dafs die Bergleute in den *Quecksilbergruben* kaum das dritte Jahr erreichen, wenn sie

---

r) *Frorieps* Notizen. 1830. März.
s) Lib. II. de Venenis, Cap. 21. Venet. 1492.
t) De observat. Palm. miss.
u) De lue venerea, c. 7. p. 48.
v) L. VIII. obs. 5. Frankf. 1660.
w) Tract. de metall. et fossil. Op. om. Frankf. 1584. p. 391.

aber ihre Kunst länger übten, würden sie taub und bekämen Schwindel, Epilepsie oder Lähmungen.

Ettmüller [x]) sagt, dafs solche Leute schon im 4ten Monate in Schwindel, Zuckungen und Lähmungen verfallen, und von den schwersten Nervenleiden geplagt werden.

Ferber [y]) sagt, dafs an den Orten, wo das *Quecksilber* gediegen bricht, die Arbeiter des Speichelflusses und Zitterns der Glieder wegen, nur einige Tage aushalten können; defswegen werden sie nach 8—14 Tagen verwechselt.

De Haen [z]) führt mehrere Beispiele von Vergoldern an, die in Folge des *Quecksilberdampfes* Zittern der Glieder oft von solcher Art bekamen, dafs sie nicht sprechen, gehen, essen etc. konnten, so dafs man sie nähren und kleiden mufste, wie Kinder.

Borch [a]) erzählt: Ein Mann zog beim Vergolden einmal unbehutsam *Quecksilberdampf* ein; er bekam sogleich heftigen Schwindel, unausstehliche Bangigkeit, sein Gesicht wurde leichenblafs, sein Puls unfühlbar, er zitterte an allen Gliedern, und Jedermann hielt ihn dem Tode nahe.

Nach *Ramazzini* [b]) bekommen die Leute, welche zu Murano die Spiegel belegen, Lähmungen und Engbrüstigkeit, und sterben oft am Schlagfluss.

Ebenderselbe erzählt: Ein junger Vergolder nahm sich beim Vergolden nicht in Acht und fiel dadurch in eine allgemeine Verderbnifs der Säfte; sein Gesicht wurde blafs, die Augen ragten stark hervor, er holte schwer Athem

x) Opera medica, cap. de Mercurio. April 1665. Tom. II. p. 45.

y) Beschreibung des Quecksilberbergwerks zu Idria. Berl. 1774. p. 24.

z) Ratio medendi, pars tertia; p. 202 etc. Vindob. 1760.

a) Act. med. Hafn.

b) Diatribe de morbis artificum.

Athem und hatte beständig mit Sinnlosigkeit und Trägheit zu kämpfen; er bekam stinkende Geschwüre im Munde, aus welchen beständig häfsliche Jauche flofs; endlich starb er ohne Fieber nach zwei Monaten.

Ebenderselbe erzählt: Ein Mann vergoldete in einem grofsen, aber niedrigen Zimmer, wo er, seine Frau und Kinder schliefen, von Morgens bis Abends. Da er wenig Vorsicht gegen die Quecksilberdämpfe gebrauchte, so bekam er anfangs sehr viel Geschwüre im Munde; sein Athem ward stinkend, er konnte nicht mehr ohne Schmerzen schlingen oder reden. Solche Zufälle, die durch Aufhören des Vergoldens und durch die geeigneten Mittel öfter geheilt wurden, kamen 3—4mal allein; endlich aber gesellte sich dazu ein allgemeines, sehr heftiges Zittern, das zuerst die Hände, dann aber den ganzen Körper befiel. Er war nicht im Stande einen Schritt zu machen; von beständigen convulsivischen Bewegungen beunruhigt, konnte er nicht sprechen, noch seine Hände zum Munde bringen, ohne sich selbst zu schlagen; man war gezwungen, ihn essen zu machen; er schluckte nur convulsivisch und unter öftern Erstickungs-Zufällen. Ein Empiricus gab ihm aufser mehreren geheimen Mitteln eine Salbe einzureiben. Das Zittern liefs darauf etwas nach; Schenkel und Beine schwollen fürchterlich an, und Blasen fuhren auf, die mit trübem Blutwasser gefüllt waren; diefs Blutwasser gesammelt machte einen Bodensatz, worin man deutlich Quecksilberkügelchen wahrnahm. Nach 5—6 Monaten der Behandlung fühlte sich der Kranke besser, das Zittern war fast ganz verschwunden; doch blieb ihm eine besondere Empfindlichkeit; der Lärm eines Pferdes oder Wagens erschreckte ihn erstaunlich. Da er seine frühere Arbeit wieder anfing, stellte sich das Zittern wieder ein und setzte sich in den Händen fest. Sonderbar war, dafs er im Rausche (er trank gern) sein Glas, ohne es zu verschütten, halten konnte, was er auch von mehreren seiner Cameraden

behauptete. Er lebte noch 3 — 4 Jahre ohne anderweitige Zufälle, als Zittern der Hände und Stottern, indem er sich vor den *Quecksilberdämpfen* so sehr als möglich in Acht nahm, und starb an einem dreifachen Armbruche.

Sein Weib hatte beiläufig dieselben Zufälle, aber anfangs viel weniger; sie litt an einem beständigen Speichel-Flufs, der sie fast bis zum Gerippe austrocknete. Später bekam sie Athmungsbeschwerden; die Anfälle derselben waren anfangs lange aussetzend, näherten sich aber später immer mehr. Sie hatte ein beständiges Röcheln; erst am Ende ihrer Krankheit, die 18 Jahre dauerte, einen Auswurf. Sie konnte weder gehen noch sich bewegen, ohne Furcht zu ersticken; endlich starb sie unter allgemeiner Zunahme ihres Uebels.

Hermbstädt [c]) erzählt: In einem Zimmer, worin früher Spiegel belegt worden waren, wurden die dermaligen Comptoirdiener alle von Speichelflufs ergriffen. Ducaten im Zimmer an Fäden aufgehängt, überzogen sich nach 24 Stunden schon weifslich. Unter den Brettern des Bodens fand man über 50 Pfund *Quecksilber*.

Burnett [d]) erzählt: Man hatte auf ein Schiff mehrere Tonnen *Quecksilber* gebracht; da dasselbe durch Fäulnifs seiner enthaltenden Blasen auskam, und sich im ganzen Schiff verbreitete, bekam fast die ganze Mannschaft Zufälle. In Zeit von drei Wochen litten 200 Menschen an Speichelflufs, Geschwüren des Mundes und der Zunge, die in vielen Fällen von theilweisen Lähmungen und Störungen des Verdauungsgeschäfts begleitet waren. Die Luft war so mit *Quecksilberdämpfen* geschwängert, dafs goldene Uhren und goldene und silberne Münzen, in Schränken eingeschlossen, ja selbst alles glänzende Eisenwerk des Schiffs, sich mit *Quecksilber* überzog. Nur durch grofse Reinigung und Lüftung des Schiffs, und

---

c) *Orfila's* Toxicologie, übersetzt.

d) Arch. général. de méd. IV. p. 282.

durch Entfernung der Kranken gelang es nach langer Zeit die Zahl derselben zu vermindern. Hämmel, Schweine, Ziegen, Geflügel, Katzen, Mäuse, ein Hund und selbst ein Zeisig am Bord unterlagen dem Einflufs des *Quecksilberdunstes.* Schon vor diesem Ereignifs hatte die Schiffsmannschaft viel an bösartigen Geschwüren gelitten, die sich damals auf vielen englischen Schiffen zeigten. Der gröfste Theil derer, die solche Geschwüre gehabt hatten, bekam, obwohl seit langer Zeit vollständig geheilt, solche aufs neue ohne die geringste Verwundung der Haut, und in kurzem wurden sie gangränös. Auch den zu Brustkrankheiten Geneigten bekamen diese Dünste schlecht. Drei Menschen, die niemals zuvor krank gewesen waren, starben in kurzer Zeit an Schwindsucht; vier andere liefs man phthisisch in Gibraltar zurück. Von der grofsen Anzahl derer, die den Speichelflufs bekamen, starben blofs zwei daran; diese hatten alle ihre Zähne verloren, und Brand ergriff Wangen und Zunge. Eine Frau, die eines Beinbruchs wegen zu Bette lag, verlor alle Zähne, und beide Kieferknochen exfoliirten sich bedeutend. Schwefel innerlich und äufserlich half nichts. Entfernung vom Schiff, leichte Neutralsalze und reinigende Mundwasser gewährten Allen einige Erleichterung.

Es heifst, [e]) dafs ein Goldarbeiter, der *Quecksilber-Dämpfe* einathmete, 3 Stunden darauf unter schrecklichen Leiden seinen Geist aufgab.

Werbeeck du Chateau liefert [f]) einen Aufsatz über die schädlichen Wirkungen der *Quecksilberdünste*, und besonders über das Zittern der Glieder der Ergriffenen. Schwere und Eingenommenheit des Kopfs, Ohrensausen, trübes Sehen, verminderter Appetit, Mattigkeit, stumpfer Gelenkschmerz, unangenehme Empfindung in den Zähnen,

e) Annal. génér. des sc. phys. livrais. 5.

f) Jahrb. der k. k. österr. Staaten. Wien 1813. II. Bd. 3. St.

blafsgelbe Gesichtsfarbe sind gewöhnlich die Vorboten. Später entsteht Mattigkeit, Gliederreifsen mit Schwere, blaue eingefallene Augen, das Zahnfleisch schwillt an, löst sich ab, die Zähne werden gelb, locker, es entsteht Speichelfluſs, Schwindel, Durchfall, Heiserkeit, Engbrüstigkeit, Stottern, fast immer Zittern der Glieder, besonders der Hände, auch der Kopf- und Rückgrats-Muskeln. Er braucht dagegen Schwefel mit Salpeter nach vorläufigen Abführmitteln, und versichert, unter dem Leintuch der Kranken auf Wachstuch ein graues Pulver zu finden, das *Quecksilber* ist; er will bei manchen Kranken über ein Pfund *Quecksilber* auf diese Art erhalten haben.

Man liest [g]) einen Fall, wo durch *Quecksilberdämpfe* nach etlichen Stunden empfindlicher Schmerz unter den Kinnbacken und in den Gelenken entstand; Tags darauf wurde das Zahnfleisch wund, und Speichelfluſs trat ein.

Erdmann [h]) erzählt: Ein Mann hatte eine Papier-Tüte, wodurch *Quecksilber* filtrirt worden war, in den Ofen geworfen. Die aus dem Ofen gedrungenen Dämpfe hatten theils bei der Frau den heftigsten Speichelfluſs mit Entzündung und Geschwulst sämmtlicher Mund- und Rachen-Theile, theils bei dem noch in der Wiege befindlichen Kinde eine solche Zerstörung dieser Theile hervorgebracht, daſs nach gänzlicher Vernichtung beider Wangen die nackten Kinnladen mit den Zähnen loslagen, und von den Lippen nur noch ein Mittelstückchen übrig geblieben war. Das Kind starb bald.

Green [i]) athmete neunmal von einer Drachme verflüchtigten grauen *Quecksilberoxyduls* ein; während des Tags spürte er vermehrten Speichelfluſs. In der Nacht erwachte er durch heftigen Gesichts- und Zahn-Schmerz; der Speichelfluſs dauerte 2 — 3 Tage.

---

g) *Frorieps* Not. 17. Bd. 1827. S. 266.
h) *Pierers* Annalen. 1827. Mai.
i) Lond. med. Gaz. 1832. March.

a. Fälle, wo man das Quecksilber im Körper derer fand, die es gebraucht hatten.

Hastellus [k]) fand in den Höhlen der Kopf- und Schienbein-Knochen derer, die nach Mercurial-Einreibungen gestorben waren, flüssiges *Quecksilber;* in dem Kopfe eines Weibes, die bei Lebenszeit grofse Schwere dieses Theils empfunden hatte, traf er zwei Unzen dieses Metalls an.

Leutillus [l]) erzählt, dafs er bei der Eröffnung des Grabes eines Vornehmen ein schwärzliches Pulver mit einer grofsen Menge *Quecksilber* sich durch das Foramen magnum entleeren gesehen habe. Später erfuhr er, dafs dieser Mann an Lues venerea gestorben sey.

Man liest: [m]) Im Gehirn eines Goldarbeiters zu Rom fand man mehr als 1 Pfund *Quecksilber.*

Fernelius [n]) und *Fallopius* [o]) erzählen, dafs man in den Knochen venerischer Personen, die *Quecksilber* gebraucht hatten, metallisches *Quecksilber* gefunden habe; letzterer sogar drei Jahre nach dem Gebrauche des Mercurs.

Bonet [p]) und *Lieutaud* [q]) erzählen mehrere Beispiele, wo man bei solchen Personen, die einen starken Gebrauch der *Mercurialsalbe* gemacht hatten, theils in den Gelenken, theils und vorzüglich auf dem Grunde des Schädelgewölbes *Quecksilber* in metallischer Gestalt gefunden hat.

Musa Brassavola [r]) fand öfter Quecksilber in den Knochen Gestorbener.

---

k) *Wepferi* observ. anatom. Schaffh. 1658. p. 305.
l) Miscellanea medico-pract. Ulm. p. 74.
m) Miscellan. curiosa medico-physica. ann. I. obs. 81. Scholion.
n) De luis vener. curat. c. VIII.
o) De morbo gallico, c. 76.
p) Sepulchr. anat. l. I. sect. I. observ. 114.
q) Hist. anat. med. lib. III. sect. VIII. obs. 558 — 562.
r) Tract. de morbo gall.

Brodbelt [s]) fand den Luftröhrenkopf, das Zungen-Bein, den schild- und ringförmigen Knorpel eines venerischen und endlich an der Wassersucht gestorbenen Mannes sehr stark mit *Quecksilberkügelchen* bedeckt; auch auf die übrigen Knochen war es abgesetzt, doch nicht so deutlich.

Sybel [t]) fand nach häufigem Quecksilbergebrauch sogar in der wässerigen Augenfeuchtigkeit *Quecksilberkügelchen.*

Boyle [u]) will in den Köpfen solcher Leute *Quecksilber* gefunden haben.

Cantu [v]) fand, dafs sich Quecksilber im Urin solcher Personen befindet, die mit *Quecksilber-Einreibungen* behandelt werden, und zwar im salzigen Zustande, aufgelöst durch die freie Säure im Urin.

Colson [w]) fand eine Messingtafel, die er ins Blut mit *Quecksilber* behandelter Personen legte, stark mit *Quecksilberflecken* überzogen.

Auch *Fricke* in Hamburg fand in den Knochen derer, die mit *Quecksilber-Einreibungen* behandelt worden waren, durch Auskochen *Quecksilber.*

II. *An Thieren.*

Wepfer [x]) rieb einem Hunde vom 3 bis 25 December an vielen haarlosen Stellen *Quecksilbersalbe* ein; am 11 fing er zu speicheln an, leckte sich häufig ab, frafs aber noch munter, später schrie er manchmal, der Bauch schwoll ihm öfter an. Vom 25 December bis 2 Januar

---

s) Samml. auserlesener Abhandl. für prakt. Aerzte. 19. Bd. 547. S.

t) *Frorieps* Notizen.

u) Works, III. p. 830.

v) De mercurii praesentia in urinis syphiliticorum mercuria lium curationem patientium.

w) Revue méd. 1828. Janv. et Fevr.

x) Hist. cicuta aquat.

setzte man aus, worauf alle Symptome nachliefsen; dann bekam er ½ Pfund *Quecksilber* mit 4 Unzen Fett innerlich ohne bedeutende Folgen.

Scret [y]) liefs einen Hund 8 Unzen Mercur mit 4 Unzen Fett ohne Erfolg nehmen; im Gegentheil zeigte der Hund mehr Hunger als zuvor.

Moulin [z]) spritzte einem Hunde 1½ Unzen *Quecksilber* durch die Venen ein; bald entstand trockener Husten, Tags darauf schweres Athmen, am 4ten Tage Tod unter Kurzathmigkeit. Die Brusthöhle war voll blutigen Wassers; die Oberfläche der Lungen war mit kleinen Bläschen voll *Quecksilber* und Eiter bedeckt, die rechte Herzkammer enthielt geronnenes Blut mit *Quecksilberkügelchen*, die linke ungeronnenes Blut. Ein Hund, der die Infusion überlebte, wurde lahm und arthritisch; ein anderer starb 16 Wochen nach der Einspritzung an der Schwindsucht, in den Lungen fand sich *Quecksilber*. [a])

Hacquet [b]) sagt, dafs das Vieh, das bei Idria in der Nähe der Brennöfen weidet, von dem auf die Gewächse niedergefallenen *Quecksilber* Zittern bekam, Zähne und Efslust verlor, abzehrte und tödtlich krank wurde.

Wasser, das über *Quecksilber* gestanden ist, ist Insecten schädlich. [c])

Beddoes [d]) führt die Versuche von *Haighton* an. Dieser spritzte zwei Quentchen *Quecksilber* einem Hunde in die Adern. In weniger als zwei Tagen erfolgte ein fieberhafter Zustand; die Zufälle nahmen bis zum Tode des Thieres zu. Bei der Section fand man Knoten in den Lungen; viele derselben waren voll eiteriger Materie, und beim Durchschneiden der noch harten entdeckte man im

---

y) Ephem. nat. cur. dec. II. ann. 6. obs. 107.
z) Philosoph. transact. 1691. Nro. 192.
a) Ebendas. 1694. Nro. 210.
b) *Gmelin*, Gesch. d. Gifte, S. 258. Erf. 1806.
c) *Prevot*, annal. de Chim. t. 52. p. 312.
d) On pulmonary consomption. Lond. 1799.

Mittelpunkte eines jeden ein *Quecksilberkügelchen*, das in der umschriebenen Entzündung oder in dem Knoten eine Art Kern bildete.

Viborg [e]) spritzte 6 Drachmen reines *Quecksilber* in die Drosselvene eines Pferdes ohne Erfolg. Tags darauf sah man das *Quecksilber* in den kegelförmigen kleinen Höhlen der rechten Herzkammer des getödteten Pferdes, wo es keine kenntliche Veränderung erlitten hatte.

Suediaur [f]) rieb einem Hunde, ohne ihn zu scheeren, täglich einmal auf dem Rücken *Quecksilbersalbe* ein; nach drei Tagen stellten sich Geschwüre im Munde, stinkender Athem und Speichelflufs ein, der 14 Tage dauerte, obwohl er aufgehört hatte einzureiben.

Jeller [g]) rieb Kaninchen, Hunden und Katzen die *Quecksilbersalbe* ein; alle diese Thiere starben innerhalb 6 bis 9 Tagen, wenn ihnen täglich ½ — 1 Drachme Salbe 1 — 3mal in die Weichen oder ins Genick eingerieben wurde. Bei zwei Kaninchen konnte er aufser einer Unruhe in den letzten zwei Tagen nichts bemerken; bei einem dritten Kaninchen, das mehr *Quecksilber* bekam, bei den Hunden und Katzen zeigte sich vorher ein Mangel an Appetit, und eine auffallende Schwäche und Abmagerung. Katzen und Hunde bekamen alle einen Speichelflufs von 4 — 7 Tagen, und Geschwürchen im Munde und am Zahn-Fleisch; von den Kaninchen bekam nur Eines einen üblen Geruch aus dem Munde. Einige Tage vor dem Tode hörte der Speichelflufs auf, ohne Ursache, als die zunehmende Schwäche und Abmagerung. Der Tod erfolgte in allen Fällen ohne Convulsionen und ohne wahre Lähmung. Gesicht und Gehör waren ungeschwächt, die Kothausleerung nicht vermehrt, die Wärme unverändert. In der Nähe

---

e) Abhandl. für Thierärzte.

f) Traité des malad. vénér.

g) Diss. inaug. hist. experimenta quaedam circa effectum hydrargyri in animalia viva. Tub. 1808.

der Einreibungen hatte die Haut eine entzündliche Röthe, die Venen waren aufgetrieben, die Saugaderdrüsen (ausgenommen bei zwei Kaninchen) gröfser als die der andern Seite. Alles Fett fand sich aufgezehrt. Der Schlund-Kopf, die Speiseröhre, der Magen und die Gedärme zeigten nichts Abweichendes, eben so wenig das Harn- und Nerven-System. Die Muskeln waren bei den Kaninchen natürlich, bei den Katzen blafs und mager, die Lungen hellroth, gesund; die Luftröhre war bei einem Kaninchen roth getüpfelt, die Nasenmuscheln bei einem Kaninchen lebhaft roth. Die Leber war bei den Kaninchen grofs, weich, schwarzbraun, wie faul, die Bauchspeicheldrüse bei den Katzen röthlich geschwollen, die Saugaderdrüsen im Unterleib der Katzen grofs, die Gallen-Blase der Katzen grofs, die Galle flüssig, gelbbraun; die Gallenblase des einen Kaninchens klein, die Galle wenig röthlichbraun; das andere Kaninchen hatte viel dunkle Galle. Die Venen des Unterleibs strotzten in allen Fällen von dunklem, flüssigem, homogenem Blute. Beim Hunde, dem zweimal zur Ader gelassen worden war, war das Blut im Herzen schwarz, aber geronnen. Das Blut zeigte auf nassem Wege kein *Quecksilber;* das getrocknete Blut jedoch aus der Hohl- und Pfort-Ader und aus dem Herzen der Kaninchen, Hunde und Katzen, an Gewicht eine Drachme betragend, gab destillirt ein brenzliches Oel, auf dessen Grunde man *Quecksilberkügelchen* und *Quecksilberoxydul* fand, an Gewicht gleich ½ Gran, so dafs das Blut ungefähr $\frac{1}{900}$ seines Gewichts an Quecksilber enthielt. Auch die Galle gab durch Destillation regulinisches *Quecksilber.* (Nach ihm macht das *Quecksilber* das Blut venöser, indem es sich an den rothen Theil desselben hängt.)

Gaspard [h]) machte folgende Versuche: Er infundirte ½ Drachme laufendes *Quecksilber* in die Vena sa-

h) Journ. de Physiol. par *Magendie*, I. Nro. 2.

phena eines Hundes. Nach 6 Stunden traten Appetitlosigkeit, schweres Athmen, Brustschmerz, alle Symptome einer Lungenentzündung mit Fieber ein. Am dritten Tage ging es besser; man tödtete das Thier 50 Stunden nach der Operation. Nur in der rechten Herzkammer, im Brustfell und in den Lungen fand sich *Quecksilber* in Gestalt von kleinen Kügelchen mit röthlichem Schleim vermischt. Die Lungensubstanz war entzündet, stellenweise hepatisirt, voll kleiner Knötchen, aus denen beim Aufschneiden *Quecksilberkügelchen* hervorkamen.

Einem grofsen Hunde spritzte er zwei Drachmen ein; nach 6 Stunden traten die nämlichen Erscheinungen ein; kein Speichelflufs. Vom 9 bis 13ten Tage ging mit dem Kothe viel *Quecksilber* ab; das Thier befand sich von jetzt an besser. Man tödtete es und fand einige Metallkügelchen im Brustfell, und in der Leber eingeschlossen von kleinen Eitersäckchen. Aufserdem fand man auch *Quecksilber* im Magen, den Gedärmen, Schlund, in der Luftröhre, ihren Aesten und den Lungen, die zum Theil fest und knotig waren.

Quecksilber in die Schenkelpulsader eingespritzt, machte Stockung, Geschwulst, später Hitze und Schmerz im Schenkel. In der Leiche fand man das *Quecksilber* nur in den Capillarinterstitien des Schenkels mit Eiter-Säcken und gallertigen Ausschwitzungen.

Quecksilber in die linke Halspulsader eines Hammels gespritzt, erzeugte sogleich Schmerz, Hängen des Kopfes, offene Augen; dann wurde der Kopf steif. Nach zwei Stunden war er betäubt, Convulsionen traten ein, das linke Auge war geröthet. Tags darauf war das thierische Leben fast erloschen. 50 Stunden nach der Einspritzung starb er. Alle Aeste der Halspulsader waren mit *Quecksilber* eingespritzt, das Auge in Eiterung durch *Quecksilber*, die Nasenhöhle mit Quecksilber tapezirt; die linke Hälfte des Gehirns etwas entzündet, aber kein *Quecksilber* wahrnehmbar.

Man spritzte ein Quentchen *Quecksilber* in die Gekrösvene eines Hundes; nach dem Tode fand man *Quecksilber* in der Mitte von kleinen Gefäfsen; es war nicht durch die Capillargefäfse gedrungen.

Er spritzte graue *Quecksilbersalbe* zu 3 — 4 Drachmen Hunden in die Drosselblutader. Augenblicklich trat eine scheinbare Vernichtung der Kräfte ein, mit Kothabgang; der Puls schlug 20mal, das Athmen war kurz, langsam, asphyktisch. Nach einer Stunde entstand schnelles Athmen, der Puls schlug 30mal, es folgte Tod mit Erstickung. Im rechten Herzen fanden sich Fetttheilchen, die Lungen waren entzündet und voll zäher Masse.

Schubarth [i]) rieb einem rotzigen sehr alten Pferde eine sehr alte *Quecksilbersalbe* in die innere Seite der Füfse ein, vom 5 — 20 Julius täglich zweimal zu 2 Unzen; am 3 — 4ten Tage setzte man immer aus, so dafs 28 Unzen verbraucht wurden.

Zuletzt verlor das Thier die Freſslust, ward traurig; eine an der Brust befindliche Geschwulst vergröfserte sich. Vom 20 — 28 Julius wurden täglich zweimal 3 Unzen eingerieben, doch mit Pausen, im Ganzen nur 24 Unzen. Das Pferd wurde immer trauriger, seine Bewegungen langsamer, der Appetit minder, das Haar struppig, glanzlos, das Thier abgemagert. Die Ausleerungen wurden locker, übelriechend, Fieber trat ein mit 60 Schlägen in der Minute, der Herzschlag wurde fühlbar. Endlich trat vermehrte Speichelabsonderung in der Maulhöhle ein; es leckte und liefs den Speichel ausfliefen; das Zahn-Fleisch ward geröthet, livide, die Zunge etwas geschwollen, die Kinnbackendrüsen, die früher etwas hart waren, wurden weicher. Nach dem 28 Julius bis 3 August wurden die Einreibungen mit Pausen täglich zweimal zu 4 Unzen fortgesetzt. Am 3 August starb das Thier; das Fieber stieg nämlich, die Ausleerungen wurden dünnflüssig,

---

i) *Horns* Archiv. 1823. II. Bd. S. 417.

übelriechend, dünner Speichel flofs, das Zahnfleisch ward mistfarbig, die Abmagerung nahm zu. In Allem wurden 6 Pfund 8 Unzen Salbe (3 Pfund 4 Unzen *Quecksilber*) verbraucht. Die Oeffnung zeigte blofs die Erscheinungen der Rotzkrankheit, die Muskeln welk und mager. Man hatte am 21 Julius ein Quart Blut abgezapft und bei der Section aus Herz und Venen noch ein Quart gesammelt. Diefs wurde trocken destillirt; im stinkenden Oele beider fanden sich nach Auflösung in Weingeist und Durchseihung auf dem Seihpapier deutliche *Quecksilberkügelchen*. Eine Kupfermünze in das Oel getaucht wurde weifs amalgamirt.

Wirkung.

Nach den angegebenen Versuchen und Beobachtungen lassen sich folgende Symptome als Folgen der Wirkung des *Quecksilbers* im thierischen Körper annehmen. *Metallisch flüssig* angewandt ist es fast wirkungslos; verschluckt wirkt es beinahe lediglich mechanisch propulsirend auf die im Darmcanal enthaltenen Massen, und geht, selbst in grofser Quantität genossen, bald wieder ab. Nur wenn es länger im Darmcanale und in Berührung mit den Darmsäften verweilt (wobei es eine leichte Oxydation erleiden oder wenigstens einen feiner vertheilten, den Saugadern zur Aufnahme mehr geeigneten Zustand erhalten mag), erfolgen die unten ausführlicher zu beschreibenden, dem *Quecksilber* (nach seiner Aufnahme in den Körper) eigenthümlichen Zufälle, als Anschwellung der Speichel-Drüsen, der Zunge, vermehrte Absonderung eines übelriechenden, dünnflüssigen Speichels, stinkender Athem, Geschwüre des Zahnfleisches, Rachens, der ganzen Mund-Höhle, Abweichen, Abmagerung u. s. f.

In die Adern gespritzt, ruft das *metallische*, flüssige Quecksilber Stockung, Anschwellung, Entzündung und Eiterung in dem zunächst liegenden Organe hervor. In die Drosselvene gespritzt, macht es daher bald schweres Ath-

men, Erstickungsanfälle, unregelmäfsigen Puls und Herz-Schlag, bei längerer Dauer alle Symptome einer Lungen-Entzündung mit Fieber, bald rascher, bald langsamer den Tod; in der Leiche findet man im Lungengewebe und an der Oberfläche der Lungen Knötchen, die aus einem *Quecksilberkügelchen* als Kern, und einer ihn umgebenden Entzündungshärte oder bereits gebildeten Eiteransammlung bestehen. Auch im Herzblute und im Blute der Hohlvene findet man gewöhnlich *Quecksilberkügelchen*, so wie man es auch zuweilen in der Leber, im Brustfell, Magen u. s. w. gefunden haben will. In die Halspulsader gespritzt, macht es bald Schmerz, Betäubung, auch Convulsionen, Steifheit des Kopfes, Röthe des Auges, Tod. Man findet die Aeste der Pulsader alle mit *Quecksilber* ausgespritzt, selbst im Auge *Quecksilber*, die Nasenhöhle damit tapezirt, das Gehirn geröthet.

Wir sehen daraus, dafs das *Quecksilber* in metallisch-flüssiger Gestalt, in den Körper auf verschiedene Weise gebracht, blofs mechanisch wirke, und die Saug- und Capillar-Gefäfse gewöhnlich nicht zu durchdringen vermöge. Ganz anders gestaltet sich die Wirkung des *Quecksilbers*, wenn dasselbe höchst fein vertheilt in den Körper kömmt, so dafs die Gefäfse im Stande sind, es aufzunehmen, durchzulassen und zu verführen; hier können dann die eigenthümlichen Wirkungen des Quecksilbers sich entwickeln und beobachtet werden. Dieſs geschieht z. B. bei den sogenannten *Quecksilbereinreibungen*, wo nämlich das *Quecksilber* mit Gummi, Fett, Schleim, Oel etc. innig vermengt und fein vertheilt in die Haut allmählich eingerieben wird. Hier entsteht bei Menschen und vielen Thieren, z. B. Hunden, Pferden, Katzen u. s. w., nach einigen Tagen Anschwellung der Speicheldrüsen, des Zahnfleisches, der Zunge und der ganzen Mundhöhle (oft von der Art, dafs das Reden, Schlingen und Athmen beschwerlich, ja sogar verhindert wird, und Erstickungszufälle eintreten), vermehrte Absonderung eines anfangs zähen, später dünn-

flüssig übelriechenden Speichels (Speichelfluſs), stinkender Athem, ferner Geschwüre der oben genannten Organe, die gewöhnlich aphthös sind, manchmal aber selbst brandig werden und mit Zerstörung ganzer Theile bis auf die Knochen enden, Auflockerung und Ablösung des Zahn-Fleisches, Stumpfwerden, Wanken und Ausfallen der Zähne, die oft gelb und beinfräſsig werden, Bloſswerden und Beinfraſs der Kiefer u. s. w. Dazu kömmt noch Mangel an Appetit, schlechte Verdauung, Ausleerung flüssiger, übelriechender Stoffe, Schwäche, Traurigkeit, Mattigkeit, Abmagerung, und bei fortgesetzten Einreibungen Tod unter Erschöpfung. In den Leichen solcher, die mit *Quecksilbereinreibungen* behandelt wurden, findet man die höchste Abmagerung, die Muskeln geschwunden, blaſs, die Saugaderdrüsen, besonders in der Nähe der Einreibungen, meist vergröſsert, die Bauchspeicheldrüse oft röthlich geschwollen, die Leber groſs, weich, schwarzbraun, die Galle reichlich, dünn, die Venen des Unterleibs strotzend von dünnem, dunklerem Blute. Lungen und Darmcanal, so wie das gesammte Nervensystem zeigen nichts Abweichendes. Im Blute, im Urin und der Galle, in den Knochen und Gelenken solcher Individuen läſst sich das *Quecksilber* chemisch nachweisen. Aus dem Angeführten wird klar, daſs das *Quecksilber* auf diese Weise an den Körper gebracht, ins Blut und die Säftenmasse übergehe und eigenthümliche Wirkungen äuſsere, welche darin bestehen, daſs es bethätigend auf die Speichel- und lymphatischen Drüsen, so wie auch auf die Leber wirkt und ihre Absonderung vermehrt, daſs es verflüssigend, schmelzend auf das Blut und den gesammten Organismus einwirkt, wodurch eine Auflockerung des zelligen und Schwinden des fasrigen Gewebes und Fettes, so wie eine kachektische Beschaffenheit der Säfte und des Körpers überhaupt erfolgt. —

Sehr schädlich ist auch das *Quecksilber*, wenn es in gasförmigem Zustande eingeathmet in den Körper kömmt.

Eine grofse Menge solcher Dämpfe auf Einmal eingeathmet, ist im Stande unter schnell eintretender Erstickung und Betäubung zu tödten. In kleineren Mengen öfter und fortgesetzt eingeathmet, z. B. bei Grubenarbeitern, Vergoldern, Spiegelfabricanten u. s. w., ruft es folgende Symptome bald in kürzerer, bald in längerer Zeit (von etlichen Stunden bis Monaten) hervor: Anschwellung des Zahnfleisches, Speichelflufs, stinkender Athem, Geschwüre des Mundes, Schwerathmigkeit, Husten, Engbrüstigkeit (später oft Blutspucken und Lungensucht), Mattigkeit, verminderte Efslust, Schwere und Eingenommenheit des Kopfes, Schwindel, Ohrensausen, trübes Sehen, blasse Gesichtsfarbe, Aufbrechen alter Geschwüre, Durchfall, Gliederreifsen, stumpfer Gelenkschmerz, nach längerer Dauer des Einathmens fast beständig ein Zittern der willkürlichen Muskeln, besonders der Hände und Füfse, so dafs die Kranken oft nicht im Stande sind, das Geringste zu verrichten, zu gehen, zu sprechen, zu essen u. s. w. Nach Entfernung der meisten schlimmen Zufälle bleibt oft das Zittern der Hände und das Stottern.

In den Leichen solcher Vergifteten findet man die oben bei den *Quecksilbereinreibungen* angegebenen Veränderungen mehr oder minder deutlich ausgeprägt; aufser in den oben genannten Organen fand man Quecksilber auch im Gehirne; ohne Zweifel würde man es auch im Rückenmark auffinden, so wie man es bei Lebzeiten der Individuen reichlich im Schweifse entdeckte.

Nach diesen Beobachtungen wird es klar, dafs das *Quecksilber* in Dampfgestalt eingeathmet, in die Säftemasse aufgenommen wird, und nicht nur dieselben Erscheinungen und Veränderungen hervorruft, welche wir bei den *Quecksilbereinreibungen* erwähnten, sondern auch noch auf Lungen, Gehirn und Rückenmark abgesetzt wird, wodurch nachher die Störungen des Athmens, der Intelligenz und der Bewegung der willkürlichen Muskeln erklärt werden.

Hydrargyrum aceticum v. Hydrargyri Oxyduli Acetas.

Hydrargyrum boracicum v. Hydrargyri Oxyduli Boras.

Hydrargyrum borussicum v. Hydrargyri Cyanetum.

Hydrargyrum bromatum v. Hydrargyri Brometum.

Hydrargyrum chloratum v. Hydrargyri Deuto- und Proto-Chloretum.

Hydrargyrum cyanatum v. Hydrargyri Cyanetum.

Hydrargyrum hydrochloricum v. Hydrargyri Deuto- und Proto-Chloretum.

Hydrargyrum hydrocyanicum v. Hydrargyri Cyanetum.

Hydrargyrum hydrojodicum v. Hydrargyri Deuto- und Proto-Jodetum.

Hydrargyrum jodatum v. Hydrargyri Jodetum.

Hydrargyrum muriaticum ammoniatum v. Hydrargyri Deuto-chloretum cum Ammonia.

Hydrargyrum muriaticum corrosivum s. oxydatum v. Hydrargyri Deuto-chloretum.

Hydrargyrum muriaticum mite s. oxydulatum v. Hydrargyri Proto-Chloretum.

Hydrargyrum nitricum oxydulatum et oxydatum v. Hydrargyri Oxydi et Oxyduli Nitras.

Hydrargyrum phosphoricum oxydatum et oxydulatum v. Hydrargyri Oxydi et Oxyduli Phosphas.

Hydrargyrum stibiato-sulphuratum v. Hydrargyri et Stibii Sulphuretum.

Hydrargyrum sulphuratum v. Hydrargyri Sulphuretum.

Hydrargyrum sulphuricum v. Hydrargyri Oxydi Subsulphas.

Hydrargyrum tartaricum v. Hydrargyri Oxyduli Tartras.

Hydrargyrum zooticum v. Hydrargyri Cyanetum.

Hydras Barytae, Calcariae, Potassae, Sodae etc. v. Barytae, Calcariae, Potassae, Sodae etc. Hydras.

Hydrastis canadensis L. Die Wurzel hat einen narkotischen Geruch und bitterlich scharfen Geschmack, wirkt tonisch. [k])

Hydrobromas Hydrargyri, Potassae etc. v. Hydrargyri, Potassae etc. Brometum.

Hydrocarpus inebrians. Der Name dieser Pflanze läfst die Gegenwart eines narkotischen Stoffes voraussetzen.

Hydrochloras s. Hydrochloretum Ammoniae, Calcariae, Ferri etc. v. Ammonii, Calcii, Ferri etc. Chloretum.

Hydrochloricum Acidum, Acidum muriaticum, *Hydrochlorsäure, Salzsäure.*

Rein und gasförmig riecht sie eigenthümlich erstickend. Mit Wasser bildet sie die *flüssige Salzsäure, Spiritus Salis acidus, fumans*, von stechendem Geruch und saurem, sehr kaustischem Geschmack.

Beobachtungen und Versuche.

a. *An Thieren.*

Sproegel [l]) spritzte in die Drosselvene eines Hundes eine Drachme *Salzsäure* in einer Unze Wasser ohne Schaden, ausgenommen etwas Geschrei während des Einspritzens.

Demselben Hunde spritzte er $1^1/_2$ Drachmen mit Wasser ein; kaum kam die Flüssigkeit zum Herzen, als das Thier Zuckungen bekam, schrie und nach 5 Minuten starb. Das Blut, besonders in der Nähe des Herzens, war sehr geronnen.

Courton [m]) spritzte $1^1/_2$ Drachmen *Salzsäure* einem

---

k) *Barton*, mat. med. Philad. 1811.

l) Diss. exp. circa venena quaed. Gott. 1753.

m) *Scheel*, Transfusion und Infusion des Blutes. Copenhagen. 1802.

Hunde in die Adern, worauf schneller Tod erfolgte; das Blut, besonders in der rechten Herzkammer, war sehr geronnen.

Viborg [n]) spritzte eine Drachme *Salzsäure* mit zwei Unzen Wasser einem Pferde in die Vene. Nach einigen Minuten ward es munterer, der Puls voller, kaum schneller; später wurde der Athem langsam, kalt, der Puls selten und geschwind, das Aussehen niedergeschlagen, der Mistabgang vermehrt. Nach drei Stunden war das Thier wieder wohl.

Orfila [o]) sagt: Wenn man Hunden 2 — 3 Drachmen *Salzsäure* gibt, werden sie sehr unwohl; sie hauchen aus Nase und Mund dicke Dämpfe von *Salzsäure* aus; sie brechen nach einigen Minuten braungrünliche zähe Massen, schreien und sterben 4 — 6 Stunden nach dem Einnehmen. Dem Tode gehn meist heftige zuckende Bewegungen des Halses und Rückgrats voraus; manchmal sind diese Zuckungen so heftig, dafs der Kopf ganz rückwärts gebeugt ist. Die Schleimhaut des Magens ist kirschroth entzündet, am Pförtner befinden sich schwarze Flecken mit Schorfen oder Löchern.

b. *An Menschen.*

Nach *Ferriar* [p]) und Andern macht die *Salzsäure*, in kleinen Gaben genossen, eine angenehme Wärme im Magen, meist eine Beschleunigung des Pulses, behagliches Gefühl, vermehrte Munterkeit, erhöhte Gesichts-Farbe, vermehrten Harn; in gröfsern Gaben zuweilen Schwindel und Betäubung; in starken Gaben Ekel, Erbrechen, Kolik, Durchfall. Einzelne Theile, die durch das Galvanisiren unempfindlich wurden, erhalten durch Benetzen mit Salzsäure ihre Reizbarkeit wieder.

---

n) Ebendas. II. 214.
o) Toxicol. gén.
p) Med. hist. and reflex.

Serres erzählt bei *Orfila:* q) Ein 35jähriger Mann, der in Folge eines Sturzes auf den Kopf krank lag und irresprach, und mit Aderlässen, Blutegeln u. s. w. behandelt wurde, trank unvorsichtiger Weise 1½ Unzen *Salzsäure,* worauf grofse Unruhe, brennend heifse Haut, feuerrothe Zunge, schwärzliche Lippen, Schluchzen, Brechreiz und heftige Magenschmerzen eingetreten waren. Die Nacht hindurch brach er gelbe Materie. Den Tag darauf war die Haut klebrig und kalt, der Magenschmerz heftig, der Puls sehr klein, beständiges Irrereden, Tod um 3 Uhr Nachmittags. Die Leiche zeigte die Lippen schwarz, die Zunge braun, verdickt, hart und trocken, den Schlund und die Speiseröhre purpurroth, an mehreren Stellen angefressen; den Magen verdickt, von aufsen entzündet; von innen löste sich die Schleimhaut lappenförmig ab und zeigte im Grunde brandige Flecken; der Zwölffingerdarm war auch ein wenig verdickt.

Wirkung.

Hiernach ist die *reine gasförmige Salzsäure* sehr gefährlich, indem das Einathmen ihrer Dämpfe heftigen Reiz der Luftröhre und des Kehlkopfs mit Erstickungsgefahr hervorruft.

Die *flüssige Salzsäure* aber macht, in kleinen Gaben innerlich genossen, eine angenehme Wärme im Magen, meistens eine Beschleunigung des Pulses, Behaglichkeit, Munterkeit, erhöhte Gesichtsfarbe, vermehrten Harn; in etwas gröfsern Gaben zuweilen Schwindel und Betäubung. Wendet man gröfsere Gaben concentrirt an, so entsteht Schmerz, Entzündung, braunschwarze Färbung, Verdickung, Aufätzung, Durchlöcherung, Brand des Theiles, den das Gift trifft; bei der innerlichen Anwendung daher auch Ekel, Brechreiz, Erbrechen, heftige Schmerzen der Mundhöhle, des Schlundes, der Speiseröhre, des Magens

q) Toxicol. gén.

und Darmcanals mit Durchfall, Zwang u. s. w., denen oft der Tod folgt; dem Tode selbst gehen manchmal heftige Zuckungen des Halses und Rückgrates voraus. In der Leiche findet man die Theile, mit denen das Gift in Berührung kam, entzündet, verdickt, brandig, angefressen, durchlöchert. In gröfserer Menge in die Adern gegossen, tödtet die Salzsäure schnell durch Gerinnung des Blutes im Herzen und den Lungen.

Demnach wirkt die *Salzsäure* im nicht verdünnten Zustande und in gröfserer Gabe scharf ätzend auf den Ort der Anwendung; in verdünntem Zustande dagegen, und in nicht zu grofser Menge angewandt, wirkt sie nur gelind anregend und zusammenziehend auf das Aufnahms-Organ, und stumpft überschüssiges Alkali ab. Aber auch aufgesaugt wird sie in verdünntem Zustande, und wirkt dann gelind zusammenziehend und die alkalische Beschaffenheit abstumpfend auf die flüssigen und festen Theile, und gelind anregend auf das Gefäfs- und Nerven-System, so dafs bei gröfseren Gaben selbst Schwindel, Betäubung und Zuckungen erfolgen; auch vermehrt sie die Harnsecretion. (Die das Nervensystem anregende Wirkung, welche der *Salzsäure* eigen ist, hat ihren Ursprung ohne Zweifel dem Wasserstoff zu verdanken, der einen Bestandtheil derselben ausmacht.)

Hydrocotyle asiatica L. Ihre Blätter dienen zur Nahrung. [r])

Hydrocotyle vulgaris L. *Cotyledo aquaticus, Sumpfnabelkraut*, ist ein scharfes Kraut, das den Schafen die sogenannte Fäule und Blutharnen machen soll.

Hydrocyanas s. Hydrocyanetum Ammoniae, Calcariae, Ferri, Hydrargyri, Plumbi, Potassae etc. v. Ammonii, Calcii, Ferri, Hydrargyri, Plumbi, Potassii etc. Cyanetum.

Hydrocyanicum Acidum, *Acidum borussicum, Aci-*

r) *Dierbach*, Arneikr. d. Pfl. S. 166.

dum zooticum, *Blaustoffwasserstoffsäure*, *Blausäure*, riecht stark nach bittern Mandeln, schmeckt anfangs frisch, dann scharf reizend.

Beobachtungen und Versuche.

a. *An Menschen.*

Coullon [s]) erzählt, dafs Jemand durch den Geruch der *Blausäure* niederfiel, Angst, Ohnmacht, Erbrechen bekam, bewegungslos wurde, sich aber wieder erholte.

Ittner [t]) empfand bei der Bereitung der *Blausäure* durch das Einathmen der Dämpfe, Zusammenschnüren der Brust, Hindernifs des Athmens, Schwindel, Müdigkeit, Schauder.

Man liest: [u]) Ein Arzt verschrieb einer kranken Frau 2 Scrupel *Ittnerische Blausäure* in ½ Unze Wasser, wovon sie täglich dreimal 24 Tropfen nehmen sollte. Ihr 4jähriges Kind nahm das nicht sorgfältig aufbewahrte Glas und trank davon zwei Drittheile. Augenblicklich verfiel es in Zuckungen, lag dann still mit halb offenen Augen, geschlossenem Munde, schwachem Athem, und starb nach weniger als ½ Stunde.

Man liest: [v]) Ein Mann verschluckte aus einem Gläschen etwa 40 Gran *reiner Blausäure*. Sogleich taumelte er und sank nieder ohne Athem und Puls. Nach einigen Minuten machte er einen starken Athemzug, wobei die Rippen fest angezogen wurden; er war blafs, die Gliedmafsen steif, kalt, die Augen glänzend, der Puls nicht zu fühlen; nach einigen Minuten machte er noch etliche schnarchende Athemzüge mit eben der krampfhaften Bewegung der Brustmuskeln. Er lag ausgestreckt, die Augen hellglänzend, und starb ohne Zuckungen. Als die That geschah, verbreitete die *Blausäure* einen so starken

---

s) Diss. sur l'acide pruss. Par. 1808.
t) Med. Jahrb. des österr. Staates. II. 4.
u) *Hufelands* Journal 1813. S. 115.
v) Ebendas. 1815. Januar.

Geruch nach bittern Mandeln, dafs alle Anwesenden davon betäubt wurden. Tags darauf machte man die Leichenöffnung. Das Auge war noch glänzend, der Körper steif und nach bittern Mandeln riechend, aber ohne Fäulnifs. Bei der Durchsägung des Schädels drang sehr viel Blut hervor; das Blut roch stark nach bittern Mandeln. Die harte Hirnhaut war mit dickem schwarzem Blut überzogen. Zwischen dem sichelförmigen Fortsatz und den Hirnhälften drang etwa ein Pfund dickes blauschwarzes Blut hervor; das Gehirn strotzte von Blut. Die Gedärme waren leicht geröthet, der Magen entzündet, die Zotten-Haut des letztern mürbe und leicht ablösbar. Die Lungen waren fester, derber, schwerer, röthlich mit schwarzen Punkten besetzt, nach innen mit schwarzblauem öligflüssigem Blute überfüllt. Das Herz war gesund, die vordere Herzkammer und das hintere Ohr voll dickflüssigen Blutes. Die Venen waren alle von Blut strotzend, das Blut war dickflüssig, nirgends geronnen, im Glase schillernd, dunkelblau gefärbt. Aus allen Oeffnungen verbreitete sich Geruch nach bittern Mandeln.

Man liest: w) Eine Magd trank aus Vorwitz, verführt durch den angenehmen Geruch, ein Gläschen voll *Blausäure* aus, das ihr Herr, ein Chemiker, auf dem Tische hatte stehen lassen. Nach zwei Minuten fiel sie wie vom Schlage getroffen, todt nieder.

Mertzdorf x) erzählt: Ein junger Mann vergiftete sich mit 3½ Drachmen *Ittnerischer Blausäure;* man fand ihn todt im Bette. Die Leichenöffnung wurde nach 30 Stunden gemacht. Die Leiche war bereits etwas faulend, der Hodensack blau, hie und da von der Oberhaut entblöfst; blaurothe Flecken zeigten sich im Gesichte, auf der Brust, am Halse, den Schultern; der linke Schenkel wies auch einige Blasen. Der Körper roch nicht nach

w) Annal. de Chim. méd. 1814. Oct.

x) *Horns* Archiv 1823. II. S. 52.

bittern Mandeln. Die Augensterne waren weder erweitert noch verengert, die Zähne nicht an einander gedrückt, die Zunge gleich hinter denselben. Der Unterleib war nicht aufgetrieben, die Ruthe halb aufgerichtet und das Hemd davor mit Same oder Saft der Vorsteherdrüse beschmutzt. Die Gliedmafsen waren etwas beweglich, die Nägel blau, die Finger gebeugt. Der Magen und ein grofser Theil der Gedärme zerrifs mit grofser Leichtigkeit; ersterer enthielt eine dicke, nach Blausäure riechende Masse, war innen deutlich roth und blutig gestreift, besonders in der Nähe der beiden Mündungen. Die Gedärme waren ebenfalls, sowohl innen als aufsen, an mehreren Stellen geröthet. Leber, Milz und Nieren waren von natürlicher Farbe und enthielten viel schwarzblaues, flüssiges Blut; die Galle war dunkelblau. Harnblase und Bauchspeichel-Drüse waren im natürlichen Zustande; die Muskeln waren dunkler gefärbt als gewöhnlich. Die Lungen waren gesund, schwarzblau, voll ähnlichen Blutes. Die vordern Herzhöhlen waren voll flüssigen, mit etwas Gerinnsel vermengten Blutes, wovon sich auch in den hintern etwas vorfand. Im Herzbeutel und Brustfell war kein Blutwasser enthalten. Die Zunge war nicht roth, aber der Kehlkopf, die Luftröhre und die Speiseröhre bis in den Magen waren schwarzblau gefärbt, und die Luftröhre hielt viel Blut. Das Gehirn war natürlich, aber in seinen Gefäfsen und Blutleitern war eine solche Menge Blut, dafs es stromweise davon rann, als man in die Bedeckungen des Kopfes einschnitt und die Haut abzog.

Coullon y) sagt: Ich verschluckte allmählich 20, 30, 40, 50, 60, 80 und 86 Tropfen *Blausäure* in eben so viel Wasser; der Geschmack war unerträglich bitter. Bei den ersten Gaben empfand ich nichts; erst bei den letztern beobachtete ich Folgendes: Gleich nach dem Einnehmen

y) Recherches et consid. méd. sur l'acide hydrocyanique. Par. 1819.

hatte ich einige Minuten lang vermehrte Speichelabsonderung und 2 oder 3mal etwas Ekel; mein Puls, der vorher nur 57 — 58mal in der Minute geschlagen hatte, schlug nach 10 Minuten 77 — 78mal; nach 1½ Stunden kam er zur vorigen Anzahl zurück. Während einiger Minuten fühlte ich eine Schwere des Kopfes und einen leichten Kopfschmerz, der unter dem behaarten Theile des Vorderkopfes zu sitzen schien. Während mehr als 6 Stunden fühlte ich eine deutlich wahrnehmbare Angst in der Herz-Gegend, abwechselnd mit einem leichten klopfenden Schmerz in derselben, der übrigens durch den Druck nicht zunahm.

Man liest: [z]) Ein Arzt zu Rennes, nachdem er zweimal ohne Schaden einen Kaffeelöffel voll *medicinischer* (wahrscheinlich sehr verdünnter) *Blausäure* verschluckt hatte, nahm am 3 September 1824 um 7 Uhr Abends, nachdem er 5 Stunden vorher gut zu Mittag gegessen hatte, beiläufig dieselbe Dosis *medicinischer Blausäure* ein, die man in einer der besten Anstalten der Hauptstadt verfertigt hatte. Er nahm sie auf zweimal in einem Zwischenraum etlicher Secunden. Er verliefs sogleich die Apotheke, worin er den Versuch gemacht hatte; doch kaum hatte er einige Schritte gethan, so fühlte er im Kopfe eine Art Erschütterung, die ihn Zufälle fürchten liefs; er kehrte sogleich zurück und fiel wie vom Blitz getroffen nieder. Der Apotheker gab ihm Lilium Paracelsi und Ammoniak, konnte ihm aber wegen der geschlossenen Kiefer nur wenig beibringen. Die ersten Zufälle waren: plötzlicher Verlust des Bewufstseyns und des Gefühls, Kinnbacken-Krampf, Rückenlage, immer wachsende Athmungsbeschwerde, Kälte der Gliedmafsen, pfeifendes, röchelndes Athmen, Geruch aus dem Munde nach bittern Mandeln, Verdrehung des Mundes, kleiner, an der linken Hand fast

---

z) Revue méd. 1825. I.

unfühlbarer Aderschlag, das Gesicht wild und aufgedunsen wie der Hals, der Augenstern unbeweglich und erweitert, mit Einem Worte, der Zustand eines Schlagflüssigen. (Reibungen mit spanischem Fliegengeist und Ammoniak, Senfteige.) Der Kinnbackenkrampf nahm zu; bald gesellte sich Vorwärtsbeugung des Rumpfes dazu. Nach einer Stunde trat ein heftiger Krampf ein, wobei der Körper steif wurde, während die Arme sich wanden und nach aufsen drehten. Dieser krampfhafte Zustand, während dessen der Kranke zu Grunde zu gehen schien, dauerte nur einige Minuten. Man bemerkte auch, dafs der Unterleib, und besonders die Magengegend aufgetrieben waren. Mittelst eines eisernen Löffels öffnete man die Kiefer etwas und suchte mit einer Federspule den Schlund zu reizen, was auch Ekel und Erbrechen schwärzlichen Schleims hervorrief. Man gab dem Kranken jetzt Kaffee mit etwas Terpenthinöl. Ein Arzt schlug Eis über den Kopf. Erst nach 2½ Stunden gab der Kranke einiges Gefühl zu erkennen. Er erkannte seine Freunde, die sein Bett umstanden, und verlangte Kaffee, konnte ihn aber nicht nehmen, weil sein Mund durch die reizenden Substanzen, die man angewandt hatte, gereizt und geschwürig war. Seine Verstandeskräfte kehrten allmählich zurück, aber es blieb eine bedeutende Schwerathmigkeit mit starkem Röcheln; von Zeit zu Zeit brachte ein Anfall von Husten etwas blafsgelben Schleim heraus, was für einen Augenblick das Röcheln minderte. Er liefs sich Senfteige auf die Waden legen und nahm ein abführendes Klystier, was ihm 5 oder 6 Ausleerungen verursachte, zugleich ging immer auch durch den Mund Luft ab, welche nach *Blausäure* roch und schmeckte. Er war nicht im geringsten gelähmt und verliefs mit Leichtigkeit sein Bett. Abends 6 Uhr hatte das schwere Athmen und das Röcheln nachgelassen, der Kranke liefs sich nach Hause bringen und stieg ohne Anstrengung zwei Treppen hoch.

Am 4 September war der Magen etwas aufgetrieben, aber schmerzlos, der Kopf eingenommen, die Haut etwas heifs, der Puls voll. (Schleimig säuerliches Getränk). Der Kranke klagte viel über Schmerzen der Zunge und hinten im Munde, wo man auch Entzündung und tiefe Geschwüre wahrnahm.

Am 5 September setzte man zwölf Blutegel an die Herzgrube, wegen eines leichten Schmerzes daselbst. Abends trat wieder Eingenommenheit des Kopfs, Fieber, Schlaflosigkeit, Schmerz in der Kehle ein. Es zeigten sich alle Zeichen eines heftigen Lungenkatarrhs.

Am 9 September dauerte das beengte schwere Athmen fort, der Husten war quälend, das Fieber hielt an. Am 11 September nahm das Fieber ab. Am 13ten Tage nach der Vergiftung ging er das erstemal aus; aber allgemeine Schwäche und schweres Athmen hielt mehr als 15 Tage an. Später erholte er sich ganz.

Jörg [a]) und seine Schüler machten Versuche mit *Blausäure* an sich selbst, und fanden folgende Erscheinungen beständig, nach 1—3 Tropfen in Wasser: Kratzen im Halse und der Luftröhre mit vermehrter Schleimabsonderung, Eingenommenheit, Drücken und Schwere des Kopfes, Schwindel, Betäubung, Gesichtsverdunklung, Taumel, Engbrüstigkeit, flüchtige Stiche der Brust mit Spannung in derselben, ungleichen, manchmal beschleunigten, gereizten, manchmal langsamen Puls, Mattigkeit, Abgespanntheit, Schläfrigkeit den ganzen Tag.

Sie versuchten die *Vanquelinsche* und *Ittnersche Blausäure* und fanden letztere stärker.

Gierl [b]) erzählt den Leichenbefund eines 42jährigen Mannes, der sich mit 4 Unzen nach der bayerischen

---

a) Material. zu einer künftigen Arzneimittell. Leipzig 1825.
b) Med. chir. Zeit. 1839. I. 396.

Pharmakopöe bereiteter *Blausäure* vergiftet hatte. Man fand ihn 4 Studen nachher. Sein Gesicht war blafs, ruhig, keine Muskel des Gesichts krampfhaft verzogen, der Augenstern nicht auffallend erweitert. Die rechte Hand und der rechte Arm waren innen graubläulich, die linke Hand dunkelblau, die Füfse bis über die Knöchel graublau. Nach 6 Stunden wurde das Gesicht blutroth, und die blaue Farbe der Hände und Füfse verlor sich. Auf einen Einschnitt in die harte Hirnhaut flossen etwa zwei Unzen stark gerötheten Blutwassers aus; die Blutadern und Leiter waren nicht übermäfsig mit dunkelflüssigem Blute gefüllt; das Gehirn war bläulich punktirt; die Hirnkammern strotzten von Blutwasser, die Gefäfsnetze waren dunkelblauroth gefüllt. Auch aus der Wirbelsäule flofs viel Blut-Wasser. Die Lungen waren natürlich, das Herz welk, beide Kammern mit schwarzem flüssigem Blute gefüllt; auch das Blut der ganzen herabsteigenden Stammpulsader war dünnflüssig. Die Bauchhöhle roch fast nicht zum Ertragen nach *Blausäure;* der ganze Darmcanal bis zum aufsteigenden Dickdarm war mit Blutgefäfsen ausgespritzt, die Zottenhaut des Magens rothbraun, wie gegerbt, leicht abzulösen, eben so im Zwölffingerdarm. Die Zottenhaut des ganzen Darmcanals war mit röthlichem Schleim bedeckt. Der Mageninhalt lieferte *blausaures Kali.*

Sandras c) fand, dafs *Blausäure* in kleinen Gaben Ameisenlaufen, Prickeln, Schlaf oder Schlaflosigkeit, häufig Kopfschmerzen, Schaudern mache. Stärkere Gaben riefen Schwindel, Ohrensausen, eine Art Irrereden, Trunkenheit hervor. Im Magen erregt sie sogleich Wärme, die sich bald in Unterleib und Glieder verbreitet; oft nach 5 Minuten tritt schon Schweifs ein.

Monheim fand nach Vergiftung mit Blausäure im Blute blaue Kügelchen.

---

c) Gaz. méd. 1839. Dec.

b. *An Thieren.*

Schrader [d]) gab einem Sperlinge einige Tropfen *Blausäure*, wovon er sogleich starb; einen Sperling tödtete er, indem er ihn über eine Flasche voll *Blausäure* hielt.

Emmert [e]) machte folgende Versuche: Eine Drachme Blausäure in den After eines Raben gespritzt, tödtete ihn augenblicklich.

Er gab einem indianischen Hahne eine grofse Menge schwacher *Säure;* nach einigen Minuten warf er den Kopf rückwärts, rollte sich schlagend und die Glieder zusammenziehend. Nach einigen Minuten folgte Ruhe und Unempfindlichkeit; doch bewegte er die Augenlieder noch; nach 14 Minuten hörte er zu athmen auf und starb.

Er brachte in die Halswunde eines Kaninchens eine Drachme *Blausäure;* es lief umher; nach drei Minuten war es anscheinend todt; nach vier Minuten kehrte das Athmen wieder; es bekam Zuckungen, vorzüglich der Augen, nach 17 Minuten erweiterten Augenstern, abwechselnde Steifheit der Vorderglieder; nach 21 Minuten versuchte es zu gehen, fiel aber; nach einer Stunde war es hergestellt, aber noch schwach.

In die Schenkelwunde eines Kaninchens brachte er 1½ Drachmen *Blausäure;* bald traten Zuckungen ein, nach drei Minuten war es unbeweglich, zitterte, Herz und Brust waren in Bewegung; nach drei Minuten starb es. Die verwundeten Muskeln bewegten sich durch galvanischen Reiz. Ein anderes Kaninchen starb nach zwei Minuten. Rückenmark und Nerven hatten die Fähigkeit verloren, die Reizung fortzupflanzen; die Muskeln bewegten sich aber noch lange auf Reize. Schneller folgte der Tod, wenn man das Gift an die Vorderfüfse als an die Hinterfüfse brachte.

Emmert fand auch, dafs nach durchschnittenem

---

d) Journ. der Pharm. v. *Tromsdorf.*

e) Diss. de acidi borussici effect. ven. in animal. Tub. 1805.

Rückenmark oder nach unterbundener Aorta der Tod auf Anbringung des Giftes langsamer erfolgte.

Er injicirte eine Unze *Blausäure* in eine Blutader eines Pferdes; nach vier Minuten traten beschleunigtes Athmen, Zuckungen, erweiterter Augenstern ein; zwei Unzen neuerdings eingespritzt, beschleunigten die Zuckungen und tödteten es in 20 Minuten. Das Blut machte jetzt keine Haut, nachdem es erst kurz vorher eine gebildet hatte. Er tödtete einen Raben, dem er eine Drachme *Scheel'scher Blausäure* in die Luftröhre gespritzt hatte, augenblicklich durch Opisthotonus.

Auch Einspritzung von Blausäure in das Brust- oder Bauch-Fell von Kaninchen tödtete dieselben rasch unter Starrkrampf.

Er fand, dafs das Blut und Fleisch solcher durch *Blausäure* getödteter Thiere ohne Schaden genossen werden könne.

Blut mit *Blausäure* gemischt, bildet keine Haut, fault nicht so leicht, wird braun.

Ittner [f]) machte folgende Versuche: Ein 7jähriger kolleriger Hengst bekam 12 Tropfen auf Brod. Nach 5 Minuten sträubte er seine Haare, der Puls stieg von 28 auf 45 Schläge; in 25 Minuten war er wieder wohl. Zwei Drachmen machten augenblicklich struppiges Haar, Röthe der Maul- und Nasen-Schleimhaut, Unruhe, Schnauben, unordentliche krampfhafte Herzbewegung. Nach drei Minuten taumelte und stürzte er, schlug um sich, athmete langsam. Nach zehn Minuten sprang er auf; nach ½ Stunde wurde der Herzschlag wieder fühlbar, später war er wohl.

Zwei Drachmen in die Lippenblutader gespritzt, tödteten ihn nach einer Stunde. Er taumelte, schnaubte, zuckte, stürzte, schlug um sich, die Nasenschleimhaut wurde hochroth, der Herzschlag unfühlbar, die Pulsadern

---

f) Med. Jahrb. des österr. Staates. II. 4.

schlugen äufserst schnell, der Athem roch nach *Blausäure*. Die Venen strotzten von Blut.

Ein Dachshund, dem man 7 Gran in den Rachen gespritzt hatte, brach zusammen, zuckte, blieb steif liegen und starb nach zwei Minuten. Die Blutadern waren voll schwärzlichen, zähen Blutes, das Herz leer.

Ammoniak brachte immer schleunige Hülfe; schon der Geruch minderte die Zuckungen, machte die Nasen-Schleimhaut blässer, und endete den Anfall.

Coullon g) machte folgende Versuche: Eine Fledermaus bekam von zwei Tropfen *Scheel'scher Blausäure* mühsames Athmen, Schwäche, Lähmung; auf drei starb sie ruhig.

Ein Igel bekam auf 6 Tropfen mühsames Athemholen; 14 Tropfen vermehrten diefs, anfangs mit Beschleunigung, dann mit Verlangsamung; Tod. Die Blutadern waren voll schwarzen flüssigen Blutes, eben so Leber, Nieren, Herz und Lungen. Das Herz zog sich nach ¼ Stunde zusammen. Als man nach einer Viertelstunde die Lendennerven reizte, zogen sich die Füfse noch zusammen.

Maulwürfe gingen eben so ohne Zuckungen zu Grunde; bei ihnen wurden überdiefs die Gliedmafsen der Brust vor denen des Beckens gelähmt.

Einer Hündin gab er zwei Tropfen; sogleich trat beschleunigtes Athmen ein, sie wankte, fiel, liefs Urin, brach zweimal; nach 5 Minuten war sie fast wieder wohl. Acht Tropfen brachten sogleich Springen, Niesen, Husten, Speichelfluss, Wanken, Schwäche der Hinterfüfse, schwaches Schreien, Kothentleerung, Fallen, Zuckungen, Strecken des Rückgrats, Drehen des Kopfes nach hinten, Erweiterung des Augensterns, starrkrampfartige Steifheit, und in weniger als in 5 Minuten Lähmung, zuerst der Hinter- und dann der Vorderfüfse, allgemeine Unempfind-

g) Diss. sur l'acide pruss. Par. 1808.

lichkeit mit Ausnahme des Schweifes hervor. Der Puls stieg von 72 auf 150 Schläge; die Augen waren sehr beweglich, alle Sinne wach; endlich trat Betäubung ein. Nach ½ Stunde war sie wieder wohl.

Sechzehn Tropfen machten sogleich beschleunigten Athem, Schreien, Zuckungen, allgemeinen Starrkrampf, Erweiterung des Augensterns, kalte Ohren, vermehrte Urinausscheidung, allgemeine Lähmung, starre Augen bei beweglichen Augenliedern; alles diefs geschah in 5 — 6 Minuten; hierauf athmete sie schwer mit eingezogenen Rippen und aussetzendem Pulse; zuweilen bemerkte man Kinnbackenkrampf und Sehnenhüpfen; nach zehn Minuten erholte sie sich, konnte sich aber noch nicht bewegen; nach ½ Stunde stand sie auf, äufserte Leibschmerzen, war furchtsam; nach einer Stunde frafs sie.

Eine alte Hündin war 5 Tage hintereinander mit *Blausäure* vergiftet worden; da schien ihre Frefslust gemindert, ihre Munterkeit hatte abgenommen, Schlafsucht trat ein. Nach 5tägigem Aussetzen gab ihr *Coullon* 40 Tropfen; sogleich erfolgten Zuckungen, und der Tod in fünf Minuten unter Schreien; der Athem hatte aufgehört, das Herz schlug noch stark, bald aber setzte es aus, und dann stand es. Die rechte Herzkammer war noch 20 Minuten reizbar, die linke nicht; die Lungen hatten einige Flecken, alle Venen waren mit schwarzem, flüssigem Blute, das an der Luft gerann, gefüllt, das linke Herz war leer, die Gedärme gesund, der Magengrund etwas geröthet, die Gliedmafsen alle erschlafft, die Muskeln blafs, nach einer Viertelstunde noch durch Galvanismus reizbar.

Vierzig Tropfen tödteten einen kleinen Hund in einer Minute; er streckte sich und starb. Derselbe Versuch oft wiederholt gab dieselben Erfolge. Die Leichen faulten nicht schnell.

Er gab einem Hunde um 11 Uhr 40 Minuten 30 Tropfen *Blausäure* mit eben so viel Wasser. Sogleich fiel derselbe, kam aufser Athem, bekam eine krampfhafte Steif-

heit, liefs Urin. Allgemeiner Starrkrampf, Verziehung der Gesichtsmuskeln trat ein, die Zunge wurde indessen schwarzblau, das Athmen aufgehoben. Nach einigen Minuten trat wieder seltenes mühsames Athmen ein; doch blieb er unempfindlich und unbeweglich (nur die Regenbogenhaut und den Schweif ausgenommen) bis 1 Uhr. Jetzt wurde der Athem schneller, aber noch war Betäubung und Sinnlosigkeit da. Um 3 Uhr winselte er, um 5 Uhr traten Zuckungen ein. Um 10 Uhr athmete er röchelnd, bewegte die vorderen Gliedmafsen, drehte den Kopf rückwärts und starb Morgens. Am Grunde des Gehirns und in der Rückgratshöhle fand man etwas Blutwasser.

Bei einem Hunde dauerte die Lähmung 6 Tage lang, bei einem andern 15 Tage.

Zwölf Tropfen einer Katze in den Mastdarm gespritzt, machten ihr Brechen und Zuckungen.

72 Tropfen einem Hunde in den Mastdarm gespritzt, tödteten ihn in 20 Minuten unter denselben Erscheinungen.

Einem Kaninchen brachte er 23 Tropfen bei; sogleich traten beschleunigtes Athmen, Zuckungen, Starrkrampf, Strecken der Glieder, Stuhlentleerung, der Tod nach drei Minuten ein. Das Herz war nach dem Tode noch reizbar, auch die Brustmuskeln; die Eingeweide behielten ihre wurmförmige Bewegung noch 15 Minuten.

Er gab Mäusen und Ratten 3—9 Tropfen, sie wurden schwach darauf, athmeten mühsam, bekamen starrkrampfige Steifheit der Glieder und starben.

Einem Sperber gab er einen kleinen Tropfen; er brach, wurde etwas betäubt; ein starker Tropfen machte ihn fallen, mühsam athmen, schreien, die Flügel schlagen, sich krampfhaft bewegen, dann röcheln, Koth entleeren, sich erbrechen; darauf wurde er wieder wohl. Zwei Tropfen machten ihn schnell fallen, stark die Flügel schlagen, Zuckungen, allgemeine Steifheit, sterben in zwei Minuten. Alle Glieder waren erschlafft, das Herz reizbar, seine Ohren voll braunen Blutes.

Ei-

Einer Ente gab er 16 Tropfen; sie fiel sogleich, streckte die Flügel, öffnete den Schnabel und starb im Augenblick.

Katzen fraſsen solche vergiftete Vögel ohne Schaden.

Er gab einem Frosche 15 Tropfen; bald bewegte er sich nicht mehr vom Platze, wurde allmählich schwächer, schloſs die Augen; nach 22 Minuten streckte er die Glieder aus, zog sie zurück, blies sich auf und starb. Bei ähnlichen Versuchen starben sie meistens nach 30 Minuten. Das Herz war voll flüssigen Blutes, schlug noch zwei Stunden lang, und zog sich noch zusammen, obwohl mit *Blausäure* betröpfelt.

Dieselben Erscheinungen hatten bei der Anwendung des Giftes durch den Mastdarm statt.

Ein Tropfen *Blausäure* Eidechsen in den Mund gegeben, nahm ihnen allmählich die Kräfte, lähmte zuerst die Vorder-, dann die Hinterfüſse, verminderte die Empfindung. Nach 2 Stunden waren sie todt; der Schweif verlor zuletzt die Beweglichkeit.

Fische zeigten dieselben Erscheinungen; sie starben nach mehreren Stunden unter allmählicher Abnahme der Empfindlichkeit und Kräfte.

Schnecken mit Blausäure betröpfelt, bewegten sich anfangs, gaben eine zähe Masse von sich und starben nach 24 Stunden; allmählich hatte sich ihre Empfindlichkeit und Beweglichkeit verloren.

Blutegel in *Blausäure* getaucht, verloren an den berührten Theilen Empfindung und Bewegung nach 12 — 15 Minuten; die übrigen Theile behielten sie, obwohl etwas schwächer, bei.

Fünf Tropfen nahmen einem Krabben allmählich alle Empfindung und Bewegung, nach $^3/_4$ Stunden starb er; der Schweif war am längsten beweglich.

Fünfzehn Tropfen machten einen Krebs heftige Bewegungen hervorbringen; sie nahmen allmählich ab; nach einer Stunde trat der Tod ein.

Fliegen machte er durch einen Tropfen *Blausäure* gleich unbeweglich; nach einer Minute zeigten sich krampfhafte Bewegungen, endlich Unempfindlichkeit, manchmal wieder Zuckungen, dann der Tod.

Eine Biene ward allmählich unbeweglich, zuerst an den Vorder-, dann Hintergliedern, hatte einige Zuckungen und ward dann wieder wohl.

Hirschkäfer starben unter Zittern, krampfhafter Bewegung, allmählicher Lähmung.

Essigälchen wurden durch *Blausäure* sogleich unbeweglich.

Coullon spritzte ins Bauchfell eines Hänflings 8 Tropfen *Blausäure* ein; sogleich trat Starrkrampf ein; nach 10 Minuten war er todt.

Ein Hund ward auf dieselbe Weise getödtet; das Bauchfell war ganz gesund und keine Spur von *Blausäure* vorhanden.

In die Brustwunde von zwei Finken brachte er einen Tropfen *Blausäure;* nach einer Minute trat Erbrechen, leichte Zuckung, später betäubter Zustand ein; sie erholten sich.

Er brachte 8 Tropfen in die Halswunde eines Kaninchens; es lief darauf schreiend umher, fiel, drehte den Kopf rückwärts, steifte die Glieder; die Augen glänzten; das Athmen war anfangs beschleunigt, dann aufgehoben. Nach 8 Minuten war es todt.

Ein mit *Blausäure* betröpfeltes Herz schlägt nicht so lange und kräftig als ein anderes; dasselbe gilt von der Beweglichkeit der Regenbogenhaut.

Ein Froschschenkel in *Blausäure* getaucht, verlor Empfindung und Bewegung, während der andere gesund blieb.

Coullon fand, dafs 40 Tropfen *Blausäure* in den Magen eines Hundes mit abgeschnittenem Nervus vagus gebracht, doch den Tod bewirkten.

Ein Frosch, dem man auf die Schenkelnerven *Blau-*

säure getröpfelt hatte, verlor die Beweglichkeit der untern Theile, nicht aber der obern.

Conllon brachte *Blausäure* auf das Rückenmark eines Hundes; langsam traten starrkrämpfige Steifheit, Zuckungen, endlich Lähmung ein; er athmete mühsam, langsam, und starb nach 25 Minuten.

Auf den hintern Gehirnlappen eines Hänflings brachte er *Blausäure;* rasch traten Zuckungen, Starrkrampf, Tod nach einigen Minuten ein.

Einem Kaninchen spritzte er etwas *Blausäure* in die Drosselblutader; schnell rollte es sich zusammen, es entstand Starrkrampf und Tod nach ½ Minute.

Einem Hunde spritzte er ½ Drachme *Blausäure* in die Kopfpulsader, sogleich entstand unter Schreien Starrkrampf, Tod.

E tröpfelte 5 Tropfen *Blausäure* in die Nasenlöcher eines Staars; sogleich ward er zurückgeworfen, öffnete den Schnabel, fiel in Betäubung; nach 20 Minuten war er wieder wohl.

Gazan [h]) und *Callies* [i]) fanden bei ähnlichen Versuchen, die sie machten, ungefähr dasselbe.

Robert [k]) setzte Vögel, Kaninchen, Katzen und Hunde dem Einathmen der mit *Blausäure* geschwängerten Luft aus. Nach 2 — 10 Secunden öffneten sie das Maul, speichelten und gingen zu Grunde.

Ein Hund zeigte nach dem Tode das Gehirn gesund und nach *Blausäure* riechend; blutiger Schleim fand sich im Kehlkopf, die Schleimhaut der Luftröhre war röthlich gestreift, eingespritzt; die Lunge lebhaft roth; das linke Herz voll rothen Blutes, eben so die Stammpulsader; das Blutaderblut sah aus wie eine verflüssigte Leber. Alle Organe und das Blut rochen nach *Blausäure.*

---

h) Ess. sur les effets de l'acide prussique, diss. inaug. Par. 1815.

i) Essai sur l'acide prussique, diss. inaug. Par. 1817.

k) Annal. de Chim. Oct. 1814.

Eine Drachme *Blausäure* verschluckt, tödtete Thier auf der Stelle unter ähnlichen Symptomen.

Magendie [l]) tauchte das Ende eines Glasstabs leicht in ein Gläschen voll reiner *Blausäure*, und brachte es sogleich in das Maul eines starken Hundes. Kaum hatte es die Zunge berührt, so holte das Thier 2 — 3mal tief Athem, wurde steif und starb. Die Muskeln hatten ihre Reizbarkeit verloren.

Ein Tropfen *Blausäure* auf das Auge eines Hundes gebracht, rief ähnliche Erscheinungen hervor.

In die Drosselblutader eines Hundes spritzte er einen Tropfen *Blausäure* mit 4 Tropfen *Weingeist*. Das Thier starb auf der Stelle wie vom Blitz getroffen.

Schubarth [m]) machte in Berlin Versuche an Thieren mit *Blausäure*, und fand, dafs wenn die Thiere langsam starben, Schwindel eintrat, gleich darauf beschleunigter Athem und Herzschlag, Brechreiz, Krämpfe, Starrkrampf, unwillkürliche Kothentleerung, Lähmung der hintern, dann der vordern Gliedmafsen, mit Unempfindlichkeit derselben; der Tod erfolgte unter aufhörendem Athem und Herzschlag. Starben die Thiere schnell, so trat sogleich Schwindel, Umfallen, Starrkrampf, Schreien, Tod ein; mehrmals starben sie aber ganz ruhig. In den Leichen fand er das Gehirn ganz natürlich, nur einmal Blut ergossen, die Gefäfsnetze waren stets leer, das Rückenmark natürlich. Die Lungen waren meist mit ziegelrothem Blute angefüllt, in zwei Fällen bleich, zusammengefallen. Das Herz war meist mit Blut gefüllt, das Blut selbst braunroth, schmierig, theerartig. Schlund und Magen waren nie entzündet. Die Herzbewegung hatte allemal aufgehört, und war durch keinen Reiz zurückzurufen; die Leber war mit Blut gefüllt, die Muskeln schlaff. Geruch nach *Blausäure* war nur dann vor-

---

l) Annales de Chim. et de Physique, dec. 1817.

m) *Hufelands* Journal 1821. Januar.

handen, wenn viel *Blausäure* angewandt wurde, die Thiere schnell starben und die Leiche bald geöffnet wurde.

Schubarth n) tödtete Hunde mit 20—60 Tropfen *Ittner'scher Blausäure* unter den gewöhnlichen Erscheinungen; die Leiche war nach einer Stunde schon steif; obwohl sie im Julius an der Luft lag, so roch dennoch das Blut im Herzen und den Lungen, so wie die Gehirnhöhlen nach *Blausäure*.

Einem dieser Thiere gab man unmittelbar nach der *Blausäure ätzenden Salmiakgeist* ein, aber das Thier starb doch.

In die frische Hautwunde eines Hundes tröpfelte er 20 Tropfen; nach 20 Minuten trat schon Brechreiz, Koth-Entleerung und Starrkrampf ein; jetzt gab er ihm 40 Tropfen *ätzenden Salmiakgeist*, was neuerdings Brechen, Kothentleerung und Starrkrampf machte. Neuerdings gab er ihm 20 Tropfen; der Hund war gelähmt, nach zwei Stunden ging er wieder.

Zwanzig Tropfen *Blausäure* mit ½ Drachme Wasser als Klystier einem alten Hunde gegeben, machten sogleich krampfhaftes Athmen, Starrkrampf, der in kurzen Zwischenräumen wiederkehrte, in 9 Minuten Tod. ¼ Stunde nach dem Tode war er noch galvanisch reizbar. Blut Herz und Lungen rochen nicht nach *Blausäure*, aber Mastdarm und Dickdarm; Entzündung war nirgends wahrnehmbar.

10—15 Tropfen auf den entblösten Speichelnerven gebracht, hatten keine Wirkung.

Zwanzig Tropfen mit 3 Unzen Wasser machten einem Pferde nichts.

Dreifsig Tropfen ohne Wasser machten ihm nur beschleunigtes Athemholen.

Fünfzig Tropfen ohne Wasser machten erweiterte

---

n) *Horns* Archiv 1821. I. 68.

Augensterne, einige tiefe Athemzüge, beschleunigten Puls; nach 5 Minuten war alles vorüber.

Sechzig Tropfen bewirkten dasselbe.

Achtzig Tropfen machten das Nämliche und stöhnendes Athmen, den Puls beschleunigt, anfangs voll, weich, dann klein, unregelmäfsig, zitternde Füfse; nach 15 Minuten war alles vorbei.

100 Tropfen machten dasselbe, nur mehr Unruhe, Zittern und Angst.

Ein dämpfiges Pferd, das 25mal in der Minute athmete, bekam eine Drachme *Blausäure;* sogleich zitterte der ganze Körper, alle sichtbaren Schleimhäute wurden hellroth, und blieben es auch lange, der Athem ward nicht sehr vermehrt, der Puls klein, unregelmäfsig, es wankte. Zwei Drachmen machten es zusammenstürzen, nach einigen Minuten erholte es sich, Puls und Herz-Schlag wurden nach ½ Stunde normal. Nachmittags erregte dieselbe Gabe dieselben Symptome; das dämpfige Athmen aber ward dadurch gebessert.

Buchner o) bemerkte, dafs Fliegen und Wespen, die nach dem Eintauchen in *blausauren Dunst* ganz ohne Lebenszeichen waren, nach ½—1 Stunde an der freien Luft anfingen leichte Zuckungen zu bekommen, und sich nach und nach erholten; doch blieben sie noch lange Zeit in einem gelähmten Zustande auf dem Rücken liegen, und konnten erst nach mehreren Stunden wieder mühsam davonfliegen. Bei den Wespen ward der Stachel gleich vom Moment der Vergiftung an gelähmt. Nicht alle Insecten kamen wieder ins Leben zurück.

Er berührte mit einem Glasstabe, den er in concentrirte reine *Blausäure* getaucht hatte, die Zunge einer Katze. Augenblicklich fiel das Thier vom Tisch herab, und unter fürchterlichen Anfällen von Starrkrampf wurde es ungefähr noch 10 Secunden lang auf dem Bo-

o) Toxicologie. Nürnb. 1823.

den herumgeworfen, worauf es mit aufgesperrtem schäumendem Maule empfindungslos liegen blieb, und nur noch einige Zuckungen that. *Aetzender Salmiakgeist* stellte sie wieder her.

Jörg p) gab einer Elster einen Tropfen (*Vauquelin'scher*) *Blausäure* auf die Zunge; sogleich entstand nach oben und unten eine Ausleerung, wie durch einen elektrischen Schlag; gleich darauf fiel sie, bekam leichte Zuckungen, drehte den Kopf nach hinten, athmete langsam, beschwerlich, und ward unempfindlich. Nach 5 Minuten ging es besser, sie setzte sich auf, schlief etwas, und ward wieder wohl.

Zwei Tropfen machten sie unmittelbar umfallen, sie bekam allgemeine Zuckungen und starb nach einer Minute.

Eine andere Elster bekam nach zwei Tropfen allgemeines Zittern, Ausleerung des Mastdarms, langsamen, tiefen Athem, Aufsperren des Schnabels, krampfhafte Zurückziehung des Kopfes, Lähmung des ganzen Körpers, gänzlich unbeweglichen Augenstern; nach 8 — 10 Minuten war sie wieder wohl.

Eine dritte Elster entleerte auf zwei Tropfen sogleich den Mastdarm, bekam Zuckungen, zog den Kopf zurück und starb nach einer Minute.

Eine vierte Elster bekam auf zwei Tropfen schnelles Athmen, wankte hin und her, hatte eine Leibesöffnung, fiel auf die Seite, hatte Zuckungen, schrie ängstlich, wurde betäubt und starb nach zwei Minuten.

Eine Katze, der 5 Drachmen *Kirschlorbeerwasser* nichts gemacht hatten, bekam auf zwei Tropfen *Blausäure* nach ½ Minute heftige Zuckungen; sie fiel auf die linke Seite, schrie, ward unempfindlich und unbeweglich. Nach 5 Minuten ward das Athmen lebhafter, das Thier munterer, allmählich wohl. Jetzt machte ein Tropfen heftige Krämpfe, den Augenstern unbeweglich, zu-

---

p) Material. zu einer neuen Arzneimittell. Leipz. 1825.

sammengezogen, den Athem langsam, tief, nach zwei Minuten Lähmung; bald ward der Athem lebhafter, sie schrie und erholte sich. Nach ¼ Stunde machten zwei Tropfen heftige Zuckungen; sie legte sich bald, athmete schneller und erholte sich; zwei Tropfen neuerdings machten sie den Kopf schütteln, schreien, sterben.

Eine andere Katze bekam auf vier Tropfen sogleich Zuckungen, fiel, schrie, sprang auf, ward gelähmt, holte langsam Athem, ward unempfindlich und starb nach 3 — 4 Minuten.

Ein Kaninchen, das zwei Tropfen bekam, legte sich, streckte sich, zitterte, schrie, blieb unempfindlich; nach 5 Minuten drängten sich die Augäpfel hervor; die Horn-Haut runzelte sich. Nach zehn Minuten traten allgemeine Zuckungen ein, die Füfse geriethen später in die Bewegung des Laufens, der Kopf ward verdreht. Bald ward das Athmen lebhafter, nach 20 Minuten erholte es sich.

Ein anderes Kaninchen, das 3 Gran erhielt, lief anfangs herum, setzte sich dann plötzlich, legte sich, holte schwer Athem, liefs Urin, lag unbeweglich und starb nach 5 Minuten.

Ein Meerschweinchen lief auf zwei Tropfen herum, legte sich dann, bekam Zuckungen, leerte den Mastdarm aus, blieb einige Minuten ruhig, athmete langsam, zuckte, ward gelähmt und starb ruhig nach 15 Minuten.

Ein grofser Maifrosch gerieth auf 4 Tropfen nach einer Minute in einen lähmungsartigen Zustand; nach zwei Minuten trat Tod ein. Seine Hautoberfläche war trocken geworden, keine Zuckung eingetreten.

Derselbe Versuch wiederholt lieferte ähnliche Erfolge.

Die Leichenöffnung der getödteten Thiere zeigte Folgendes: Die Elstern hatten ein natürliches Gehirn; die Lungen roth, wie gewöhnlich; der rechte Herzvorhof strotzte von dunklem geronnenem und flüssigem Blute, der linke war leer. Die Blutadern der Bauchhöhle ent-

hielten viel flüssiges dunkles Blut. Die Katzen zeigten die Oberfläche des Gehirns gefäfsreich, das Blut bläulich flüssig, den rechten Herzvorhof voll von flüssigem dunklem Blute; auch die Unterleibsschlagadern waren strotzend, schwarz, eben so die im Gekröse und den Gliedmafsen; die Lungen waren hellroth und gesund. Das erste Kaninchen zeigte das Gehirn natürlich, die Lungen hellroth, die Blutadern, besonders des Unterleibs, voll flüssigen Blutes, das rechte Herzohr und die Hohlvene ausgedehnt von schwarzem geronnenem Blute; das linke Herz war allemal leer.

Das zweite Kaninchen war steif, das Haar struppig, das Gehirn natürlich, die Lungen ziegelfarben, das rechte Herzohr strotzte von dunklem geronnenem Blute, das linke Herz war leer. Die Hohlvene war voll halbgeronnenen Blutes, die übrigen Blutadern hielten flüssiges Blut.

Das Meerschweinchen war steif, sein Gehirn wenig von Gefäfsen strotzend, die Masse desselben gesund, die Lungen dunkelroth, an der Luft heller werdend. Das rechte Herzohr war von dunklem, zum Theil geronnenem Blute aufgetrieben, das linke leer. Auch die Aorta war leer wie immer; die Hohlvene voll schwarzen Blutes, die Nieren blutreich.

Die Frösche zeigten ein bläuliches Fleisch, das Herz bläulich roth mit wenig Blut, die Unterleibsgefäfse dunkelschwarz eingespritzt; das Herz klopfte noch an der Luft.

Mikroskopische Untersuchungen am Froschgekröse zeigten *Jörg*, wenn der Frosch 5 Tropfen *Blausäure* in den Mund bekommen hatte, nach 10 Minuten den Lauf des Blutes in den Blutadern langsamer, nach 8 Minuten auch in den Pulsadern. Von Zeit zu Zeit traten Stockungen, auch Stillstände, doch meist in den Blutadern ein. 15 Minuten vor dem Tode ward das Blut violett in der Blutader, blafs und fast farbenlos in der Pulsader; endlich trat Stockung in den Haargefäfsen ein, dann in der Blut-

Ader, dann erst in der Pulsader, gleichzeitig der Tod. 15 — 20 Minuten vor dem Tode, welcher nach 56 Minuten erfolgte, war keine Empfindlichkeit oder Beweglichkeit mehr bemerkbar.

Krimer q) machte folgende Versuche: Auf blofsgelegte getrennte Nerven (*Keller'sche*) *Blausäure* getröpfelt, hatte keine Wirkung.

Blausäure auf das blofsgelegte Rückenmark einer Katze gelegt, tödtete sie erst am dritten Tage durch Entzündung und Vereiterung des Rückenmarks; Weingeist that dasselbe.

Auf das Gehirn eines Hundes gebracht, hatte sie ebenfalls keine Wirkung; das Thier starb erst am 7ten Tage an Entzündung und Vereiterung des Gehirns.

Einem Hunde, dem alle Zungennerven abgeschnitten waren, wurden 10 Tropfen *Blausäure* auf die Zunge gebracht; im nämlichen Augenblick fuhr das Thier zusammen, winselte und heulte; das Athmen und der Herzschlag waren beschleunigt, die Gliedmafsen zuckten, die Augen traten glänzend hervor, der Augenstern erweiterte sich, das Maul ward aufgesperrt, Koth und Urin gingen ab. Athem und Herzschlag hörten auf; Zuckungen des Halses traten ein; 36 Secunden nach dem Eingeben war er todt. Herz und Lungen strotzten vom Blute, rochen auffallend nach *Blausäure;* das Blut destillirt zeigte mit schwefelsaurem Eisen eine lichtblaue Färbung. — Unter ähnlichen Erscheinungen starben auch Thiere, denen man den Nervus vagus und sympathicus abgeschnitten hatte.

Thiere, denen der Kopf unterbunden und abgeschnitten wurde, starben, wenn man ihnen *Blausäure* in die Blutadern spritzte, augenblicklich unter Zuckungen, während sie ohne diese Einspritzung noch mehrere Minuten lebten.

Einem Pferde wurden 20 Tropfen *Blausäure* in eine

---

q) *Horns* Archiv 1826. II. 437.

Schenkelvene eingespritzt; sogleich, d. h. nach 42 Secunden, keuchte und zuckte das Thier, fiel, schlug um sich, mistete und harnte, starb eine Minute nach der Einspritzung. Das Herz strotzte von Blut und war bewegungslos; das Blut roch stark nach *Blausäure.*

Einem Hunde wurden die Schenkelgefäfse unterbunden, und dann am Unterschenkel 15 Tropfen *Blausäure* angebracht; nach ¼ Stunde waren noch keine Vergiftungszufälle eingetreten. Jetzt löste man das Band; nach 42 Secunden war Athem und Herzschlag schneller; er winselte, bekam Zuckungen der Gliedmafsen; nach 10 Secunden war er todt; die Augen glänzten, das Herz war selbst gegen galvanischen Reiz bewegungslos.

Bei unterbundenen Schenkelnerven tödtete ein solches Verfahren nach einer Minute.

Ein Hund, dem man alle Gefäfse des Magens unterbunden hatte, und dann durch eine Röhre 10 Tropfen *Blausäure* in den Magen brachte, bekam nichts als Erbrechen nach 17 Minuten; später noch einmal. Nach ¼ Stunde brachte man ihm 6 Tropfen *Blausäure* auf die Zunge, nach 38 Secunden war er todt.

Eben so wenig hinderte die Abschneidung des Rücken-Marks den Tod durch *Blausäure,* welche man in den Unterschenkel einrieb; er erfolgte bei einem Kaninchen nach 5 Minuten; bei einer Gans und einem Hunde, denen man 10 Tropfen in den Magen gebracht hatte, erfolgte der Tod erst nach 4 — 6 Minuten.

Dr. *Jaeger* r) machte folgende Versuche mit *Blausäure:* Bei Bären zeigte sich, dafs schon wenig Tropfen *weingeistiger Blausäure* in den Mund gebracht, Würgen, Erbrechen von weifsem Schleim, Blauwerden der Zunge und Lippen entstanden; durch gröfsere Gaben wurden diese Symptome vermehrt; es entstand dann beschleunigte

r) Archiv für Anatomie und Physiologie von *Meckel.* 1826. Nro. 2.

Respiration mit offenem Maule, Aufstofsen von Luft, grofse Unruhe, Niederlegen, Wanken des Kopfs, Strecken der Füfse, allgemeine Convulsionen, Einziehen der Füfse, langsame schwere Respiration, Vorstrecken der blaulichten Zunge, Erweiterung der Pupillen, Einsinken der Glieder, immer schwächeres Einathmen, Tod. Tags darauf zeigte sich am Cadaver kein Geruch nach *Blausäure*. Der Bauch war von Luft stark aufgetrieben, die Venen des Kopfes von schwarzem, flüssigem Blute, das Herz hielt verhältnifsmäfsig wenig Blut, die Lungen waren damit überfüllt, der Magen gesund, der Schlund und die dünnen Gedärme äufserlich violettroth, die innere Haut mit rothem Schleime bedeckt, aber nicht ertzündet. Milz und Leber waren mürbe, voll Blut. Zur Tödtung eines Bären scheinen mehrere Drachmen *weingeistiger Blausäure* nothwendig zu seyn.

Bei einem Wolfe entstand durch zwei Drachmen *Blausäure* sogleich tiefes Athmen, nach ½ Minute allgemeine Convulsionen, heftiger Opisthotonus, Ausstrecken der Füfse; nach einer Minute starkes Hervortreiben der Augen, Röthe der Conjunctiva, erweiterte Pupille, in der dritten Minute Tod. Nach 3½ Stunden geöffnet, war der Körper noch in starrer Extension, noch nicht kalt, ohne Geruch nach *Blausäure*, das Auge hell, die Pupillen natürlich, das Blut schmutzig schwarzroth, im Herzen zu Klümpchen coagulirt, die Lungen etwas röther. Herz, Magen, Darm, Gehirn und seine Häute waren natürlich, die Leber weich, blutreich. Schon einige Tropfen *Blausäure* in die Nase oder den Mund eines Wolfes gebracht, reichten hin, um ihn zu tödten.

3 — 4 Tropfen *Blausäure* in die Scheide eines 4monatlichen Wachtelhundes gebracht, tödteten ihn unter Convulsionen, Brechreiz, Darmausleerungen, angestrengtem Athmen, das immer schwächer wurde, und nach 25 Minuten aufhörte; die Pupille war stark erweitert.

Einem sehr wilden männlichen Lamme machten zwei

Drachmen *Blausäure*, ins Gesicht gespritzt, nichts; zwei Drachmen in die Nase gespritzt, tödteten es nach einigen Minuten; die Convulsionen waren anfangs äufserst heftig, die Starrheit der Glieder aufserordentlich; die Augen roth. Die Lungen im Cadaver zeigten sich roth, das Blut flüssig.

Ein alter Vultur cinereus und ein Falco buteo starben schnell durch einige Tropfen *Blausäure*, beinahe ohne convulsivische Bewegungen, die Reizbarkeit der Augen-Lieder war gleich unterdrückt, die Pupillen erweitert. Ein Lämmergeyer, dem ½ Drachme *Blausäure* auf die Füfse gespritzt wurde, starb nach einigen Minuten unter Convulsionen, Brechreiz, Röthe der Conjunctiva, Erweiterung der Pupillen.

Ein Fischreiher (Ardea cinerea), dem man drei Tropfen *wässeriger Blausäure* in einer zwischen Haut und Fleisch am Schenkel gebildeten Höhle eingebracht hatte, starb nach zwei Minuten. Bei den Sectionen ergab sich, dafs die Nieren mit Blut überfüllt, Leber und Gallen-Blase voll, Lungen und Luftsäcke mit schwarzen Punkten besetzt waren.

Schneider [s]) gab einem 12jährigen Pferde ½ Unze (*Keller'scher*) *Blausäure* mit zwei Unzen Wasser verdünnt ein, doch wurde fast ⅓ beim Eingeben verschüttet. Kaum mochte das Gift den Rachen berührt haben, so fing es schon an mit starkem Flankenschlagen und aufgesperrten Nasenlöchern zu athmen und ängstlich zu zittern; nach Verlauf einer Minute stürzte es zusammen, schlug krampfhaft mit den Füfsen, die Lippen und Gesichtsmuskeln wurden krampfhaft verzogen, auch hatte das Thier Brechreiz. Der Herzschlag war sehr vermehrt und prallend anzufühlen, Schweifs brach zwischen Ohren und Schenkeln aus. Man gofs hierauf eine Unze ätzenden *Salmiak* mit zwei Unzen Wasser verdünnt ein; hierauf wurde das

s) *Henke's* Zeitschrift für Staatsarzneikunde. 1827. 2. S. 423.

Thier ruhiger, hob den Kopf etwas in die Höhe, legte sich aber bald darauf wie gelähmt. Das Athmen ging immer langsamer und ruhiger, der Herzschlag wurde weniger fühlbar, und der Tod erfolgte 20 Minuten nach dem Eingeben. 18 Stunden nachher öffnete man das Thier. Es war sehr aufgetrieben, die Muskeln dunkel, mürbe und aufgetrieben. Bei Eröffnung der Bauch- und Brust-Höhle verbreitete sich ein widriger, scharfer, saurer Geruch, der zum Husten reizte und im Kehlkopf eine kratzende Empfindung erregte.

Alle Blutadern, mit Ausnahme der grofsen, als Pfort-Ader, Hohlader und der Rippenblutadern, in welchen man kleine Räume wie von Luftbläschen fand, waren hoch aufgetrieben und strotzend von Blut; eben so aufgetrieben waren die dicken Gedärme, und in ihren Falten grüngefleckt. Die linke Lunge war sehr zusammengeschrumpft, und an manchen Stellen hochroth, der fleischige Theil des Zwerchfells war sehr angeschwollen, mürbe und grünblaugefleckt. Milz und Leber waren blafs, an mehreren Stellen mifsfarbig, die Nieren dick, sehr dunkel, voll schwarzen Blutes. Der Herzbeutel enthielt 16 Unzen röthliches Wasser, die linke Herzkammer aber kaum eine Unze Blut, welches flüssig und schwarz war; eben so war das Blut der rechten Herzkammer; Aorta und die Lungenschlag-Adern waren blutleer. Weniger zusammengeschrumpft als die linke Lunge war die rechte, weil das Pferd auf der rechten Seite liegend gestorben war. Die Brusthöhle hielt 5 Pfund 4 Unzen dunkelrothes Wasser.

Einer 14jährigen, magern, schwachen Stute wurde ½ Drachme (*Heller'sche*) *Blausäure* mit drei Unzen Wasser verdünnt, eingegossen, ohne dafs eine auffallende Erscheinung folgte. Nach 4 — 5 Minuten wiederholte man diese Gabe, worauf ängstliches Athmen mit Flankenschlagen eintrat, während dessen das Thier wie gelähmt auf den Bauch zusammenstürzte. Man gab ihm schnell eine Unze *Ammonium carbonicum* mit 1 Pfund Wasser verdünnt ein,

worauf wieder einige Lebensäufserungen im Muskelsysteme eintraten. Jetzt brach häufiger Schweifs aus, das Thier knirschte mit den Zähnen und schlug heftig um sich zwei Stunden lang. Das Herz klopfte stark und geschwind; endlich erfolgte eine allgemeine Erschlaffung und ein dem Schlafe ähnlicher Zustand, nach einer Stunde der Tod.

Nach 12 Stunden war das Thier schon sehr von Luft aufgetrieben und übelriechend; die Muskeln waren wie vorhin mürbe und dunkel. Die Gedärme waren von der Fäulnifs grüngefleckt, die Leber mifsfarbig, der Magen an der zottigen Haut sehr entzündet, die grofsen Blutadern hielten nur wenig schwarzrothes Blut, die Puls-Adern waren leer. Herzbeutel, Bauch- und Brust-Höhle hielten viel rothes Wasser, Herz und Lungen waren blutleer, die Rachenhöhle etwas entzündet.

Wirkung.

Die angegebenen Thatsachen lehren Folgendes: Die *Blausäure* ist ein heftiges Gift für alle Thiere. Sie wirkt langsamer auf die kalt- als auf die warmblütigen Thiere. Die Erscheinungen, die ihre Wirkung bezeichnen, sind bei allen Thieren mehr oder minder dieselben, nur durch die verschiedene Beschaffenheit derselben etwas abweichend.

Ihre Wirkungen auf den thierischen Körper sind folgende: In kleinen Gaben innerlich genommen, erregt sie aufser dem bitterlich scharfen Geschmack, der ihr eigen ist, vermehrte Absonderung des Speichels, Kratzen im Halse, manchmal Ekel; ferner erschwertes, bald beschleunigtes, mühsames, bald langsames, tiefes Athmen, Angst, Kopfschmerz, drückender, betäubender Art Schwindel, Ameisenlaufen der Haut, Gesichtsverdunklung, Schläfrigkeit, Mattigkeit, langsamern, manchmal aber auch schnellern Puls. In gröfsern Gaben und rein wirkt sie weit heftiger, und oft schnell tödtlich; es er-

folgt hiebei schweres, tiefes, unterbrochenes, krampfhaftes Athmen, unordentlicher, krampfhafter Herzschlag, zuweilen Erbrechen und Durchfall; ferner Strecken des Rückgrats, Steifheit, Zuckungen (fast immer), Verdrehung des Kopfes, Kinnbackenkrampf, Starrkrampf, abwechselnd mit Schwäche, Zittern, Lähmung, Unempfindlichkeit; ferner Betäubung, unbeweglicher, erweiterter, selten zusammengezogener Augenstern; allmählich gewinnt die Unempfindlichkeit und Lähmung die Oberhand, der Adersehlag wird immer kleiner, unfühlbarer, das Athmen seltener, endlich hört Athem und Blutbewegung auf, Tod tritt ein. Manchmal, bei sehr grofsen Gaben unverdünnter *Blausäure*, erfolgt der Tod oft plötzlich, und die Vergifteten stürzen wie vom Blitze getroffen zusammen, holen einigemal tief Athem und sterben ohne Zuckungen. Zuweilen erfolgt auch bei langsamer eintretendem Tode dieser blofs unter allmählich zunehmender Schwäche, Lähmung und schwerem Athmen ohne Zuckungen; insbesondere sterben die Nachtsäugethiere, die Nachtvögel, die kaltblutigen Thiere und die Wasserinsecten ohne Zuckungen; manchmal aber auch Hunde, Kaninchen u. s. w. Brechen hat nur bei einigen Thieren statt; gewöhnlich tritt die Lähmung und Unempfindlichkeit der Beckengliedmafsen vor der der Brustglieder ein, bei einigen Thieren, z. B. Maulwürfen, Eidechsen, Krebsen, den Insecten u. s. w., ist es umgekehrt; am längsten behalten der Schweif und die Augenlieder ihre Beweglichkeit. — Selbst bei stattfindender Erholung bleibt oft längere Zeit schweres Athmen, Kopfschmerz, Müdigkeit, Lähmung.

Nach dem Tode findet man gewöhnlich alle Glieder erschlafft; die Fäulnifs tritt nicht rascher als sonst ein; die Augen sind meist längere Zeit noch glänzend, hervorstehend, der Augenstern erweitert. Die Reizbarkeit der Muskeln, des Herzens und des Darmcanals ist gemeinhin noch vorhanden, aber gemindert; die Nerven

und

und das Rückenmark haben aber gewöhnlich die Fähigkeit, Reize zu leiten, verloren. Das Gehirn und seine Häute sind mit Blut überfüllt, manchmal finden sich sogar Blutaustretungen daselbst, häufig Blutwasser am Schädelgrunde; auch im Rückenmark findet man oft die Blut-Adern vom Blute strotzend. Das Herz, besonders seine rechte Hälfte, ist mit Blut angefüllt, die Lungen sind meistens blauroth gefleckt, dichter, schwerer, voll Blut. Magen und Gedärme, so wie auch manchmal die Luft-Röhre, zeigen in ihrer Schleimhaut oft geröthete, entzündete, leicht ablösbare Stellen, alle Blutadern stark ausgespritzt. Milz, Leber und Nieren sind strotzend vom Blute. Alle Muskeln sind erschlafft, mürbe und etwas dunkler gefärbt. Alle Blutadern im ganzen Körper, besonders im Gehirn und Unterleibe, strotzen vom Blute; das Blut selbst ist dunkel blauschwarz, schmierig, dickflüssig, nicht geronnen, macht keine Haut, und riecht, so wie der ganze Körper, besonders aus den Höhlen, stark nach *Blausäure* oder bittern Mandeln (aber nicht jedesmal); im Blute selbst hat man Spuren von *Blausäure* gefunden.

In den Mastdarm gespritzt, ruft die *Blausäure* dieselben Zufälle, nur langsamer hervor. Aeufserlich in Wunden applicirt, macht sie bald Zuckungen, Zittern, Brechreiz, Verdrehen des Kopfes, schweres Athmen, erweiterten Augenstern, Aufhören des Athmens und Herz-Schlags, Tod.

Eingeathmet in kleinen Mengen macht der *Blausäure-Dampf* schweres Athmen, Zusammenschnürung der Brust, Schwindel, Müdigkeit; in grofser Menge rein, tödtet er schnell ohne auffallende Erscheinungen, als Unterbrechung des Athmens und Herzschlags. In die Adern gespritzt, macht die *Blausäure* schweres, beschleunigtes Athmen, Zuckungen, Erweiterung des Augensterns, Tod; manchmal erfolgt dieser blitzähnlich.

Alle diese Erscheinungen zeigen, dafs die *Blausäure*

örtlich etwas scharf wirke, und daher die vermehrte Speichelabsonderung, das Brechen und Abführen, so wie die Spuren der Magen- und Darm-Entzündung nach der innerlichen Anwendung grofser Gaben. Die örtlich scharfe Wirkung ist übrigens nicht sehr heftig, und bei kleinern Gaben oft gar nicht wahrnehmbar; auch verschwindet sie in Ansehung der Wichtigkeit, wenn man sie mit der entfernten Wirkung vergleicht, welche die *Blausäure* nach ihrer Aufnahme ins Blut äufsert.

Dafs aber die *Blausäure* wirklich ins Blut aufgenommen werde, geht daraus hervor, dafs man sie bereits im Blute auffand und im ganzen Körper ihre Vertheilung riecht; ferner dafs die Einspritzung der *Blausäure* in das Blut rasch alle giftigen Wirkungen derselben äufsert, was auch von dem Einathmen des *Blausäuredampfs* gilt, wobei das Gift schnell in Lungen und Blutmasse gebracht wird; ferner dafs das Blut beständig eine eigenthümliche Veränderung in Farbe, Geruch und Gerinnbarkeit erleidet.

Eben so beweisend für die Aufnahme des Gifts in das Blut, als den einzigen Weg für seine entfernte Wirkung, sprechen die Versuche, wo trotz der abgeschnittenen Zungen- und Magen-Nerven das Gift auf Zunge oder in den Magen gebracht, doch eben so rasch und heftig wirkte, wie bei unverletzten Nerven, und umgekehrt die Unterbindung der Blutgefäfse eines Organs die entfernte Wirkung des daran angebrachten Giftes aufhob.

Was nun die entfernte Wirkung selbst betrifft, so geht sie, aufserdem dafs die *Blausäure* das Blut auf eine eigenthümliche Art zersetzt, seiner Gerinnbarkeit, Oxydation u. s. w. beraubt, und ohne Zweifel auch sein innerstes Leben vernichtet, auf das Nervensystem, und zwar vorzüglich auf jene Theile des Rückenmarks, welche dem Athmen und der Bewegung des Herzens vorstehen, übrigens auch auf alle andern Theile desselben und auf das Gehirn. Diese Organe werden in ihren Ver-

richtungen gestört, gelähmt, daher das gehinderte, schwere Athmen, der langsame Blutlauf, die Müdigkeit, Betäubung, Erweiterung des Augensterns, Unempfindlichkeit, Lähmung, Tod.

In den meisten Fällen, besonders wo der Tod nicht plötzlich eintritt, und meistens bei den warmblutigen Thieren und Insecten, ist diese Lähmung des Rücken-Marks und Gehirns von einer heftigen Aufregung desselben theils vorangegangen, theils abwechselnd begleitet, woraus sich hiernach die Zuckungen, das Verdrehen und Steifwerden der Glieder, das Zittern und der Starrkrampf erklären.

Hydrogenium, *Wasserstoff*, *inflammable Luft*. Ist rein geruchlos.

Chaussier zeigte durch Versuche, dafs es eingeathmet langsamer asphyxire, als *kohlensaures Gas*, und dafs es dem Blut, so wie allen andern Theilen des Körpers, eine blaue Färbung gebe.

Nysten [t]) fand, dafs das *Wasserstoffgas* in die Blut-Adern gespritzt, in weit geringerer Menge schon tödte, als das *kohlensaure Gas*. Der Puls wird klein, kaum fühlbar, der Athem tief, heftige Bewegung und Tod tritt ein; das rechte Herz ist durch schwarzblaues Blut ausgedehnt.

Burdach [u]) sagt: Das Einathmen von *Wasserstoff-Gas* erregt das Seelenorgan und bewirkt ein eigenes Wohlbehagen; ein Gefühl grofser Leichtigkeit, Verschwinden alles Schmerzes, eine Neigung zu lachen und viel zu sprechen bei ungewöhnlich heller, reiner und wohlklingender Stimme, Schärfe des Gesichts, nach einiger Zeit Schwindel. Es vermindert die Irritabilität und bewirkt Desoxydation des Bluts; die Gesichtsfarbe wird schwarzgelb, der Puls schwach, die Muskelkraft vermindert.

---

t) Recherch. de Phys. et Chim. path. Par. 1811.

u) Arzneimittell. III.

Die Beobachtungen zeigen demnach, dafs das *Wasserstoffgas* das Athmen nicht unterhalte, und eingeathmet daher Erstickung hervorrufe; über die eigenthümliche Art seiner Wirkung auf den thierischen Körper sind die Beobachtungen nicht zahlreich und einig genug.

Hydrogenium arsenicale v. Arsenicum hydrogenisatum.

Hydrogenium carbonatum, *Kohlenwasserstoffgas* (*Sumpfluft, feuriger Schwaden*), ist geschmacklos, von unangenehmem Geruche, tödtet kleine Thiere augenblicklich. [v])

Davy [w]) fand auf das Athmen von *Kohlenwasserstoffgas* eine Art von Erstarrung und Gefühllosigkeit in der Brust und in den Brustmuskeln; beim zweiten Athem-Zuge verlor er schon die Besinnung, und hatte blofs das Gefühl einer fürchterlichen Brustbeklemmung, die beim dritten Athemzuge verschwand, worauf aber das Gefühl völliger Vernichtung eintrat. Als er wieder atmosphärische Luft athmete und zur Besinnung kam, war sein Puls klein und schnell; lange blieb noch Schwindel und Schwäche.

Nyster [x]) fand, dafs diefs Gas in die Blutadern gespritzt, rein mechanisch durch Unterbrechung des Kreislaufs und des Athmens tödte, dafs es keine Verletzung der Lungen hervorrufe, dafs es das Pulsaderblut etwas bräune, dafs es für sich nicht schädlich sey.

Nach *Chaussier* tödtet es langsamer als *Kohlen-Säure.*

Auch von dieser *Luftart* gilt, dafs es zum Athmen untauglich sey, und eingeathmet daher Erstickung bewirke. Noch sind aber die Beobachtungen nicht zahlreich genug, um zu entscheiden, ob der Tod blofs Folge

---

v) *Gmelin*, theor. Chem. I. S. 164.

w) Chem. and phil. research. etc. Lond. 1800.

x) Rech. de phys. et de Chim. path. 1811. Par.

des unterbrochenen Athemholens sey, oder ob dem Gase auch sonst noch eine schädlich wirkende Eigenschaft einwohne.

Hydrojodas Hydrargyri, Potassae, Zinci etc. v. Hydrargyri, Potassii, Zinci etc. Jodetum.

Hydrolapathus v. Rumex aquaticus.

Hydrophis v. Hydrus.

Hydrophthoricum Acidum, *Acidum fluoricum*, *Flufs-Säure*, von durchdringendem Geruch und unangenehmem Geschmack.

Beobachtungen und Versuche.

Thenard, der sie zuerst darstellte, sagt: [y]) Sie ist von allen Körpern der am meisten ätzende; sie wirkt auf das thierische Gewebe mit einer aufserordentlichen Kraft; kaum hat man sie an die Haut gebracht, so ist diese schon zerstört; ein starker Geruch entwickelt sich; die benachbarten Theile des berührten Punktes werden weifs und schmerzhaft, und bilden eine dicke Blase, die sich mit Eiter füllt. Selbst wenn die Menge der angewandten Säure sehr klein wäre, und kaum sichtbar, so würden doch diese Erscheinungen statthaben; nur würden sie erst innerhalb mehrerer Stunden eintreten.

Kreiner, [z]) der sie in verdünntem Zustande gegen verschluckte Glassplitter anwenden wollte, machte an sich selbst folgende Versuche:

Ein Scrupel *Flufssäure* mit zwei Unzen destillirten Wassers verdünnt (Nro. I), brachte auf die Haut gestrichen weder Schmerz noch Röthe hervor; im Munde machte ein Tropfen davon Zusammenziehen, Prickeln und einen unangenehmen sauern Geschmack.

Eine Drachme *Säure* mit zwei Unzen Wasser (Nro. II) machte auf der Haut auch keine Veränderung, aber in den Mund gebracht Stumpfheit der Zähne, stechendes,

---

y) Traité de Chim. élément. I. p. 628. 1817.

z) Rhein. Jahrb. f. Med. u. Chir. v. *Harlefs*, II. 2. VII.

zusammenziehendes, spannendes Gefühl, wobei die innere Mundhaut weifs wurde und nach drei Tagen ohne Schmerz abging.

Zwei Drachmen *Säure* mit zwei Unzen Wasser (Nro. III) machten auf die Haut gestrichen etwas Schmerz, Röthe, Hitze; die Oberhaut schuppte sich nach einigen Tagen ab; im Munde machte sie heftigen Schmerz, wie heifses Wasser; die Zähne wurden so schmerzhaft, dafs er zwei Tage damit nicht beifsen konnte.

Sechs Tropfen von Nro. I in einem Efslöffel voll Wasser verschluckt, machten nichts. 20 Tropfen in einem Efslöffel voll Wasser machten häufiges, saures Aufstofsen, Gefühl von Wärme und einen unangenehmen, faden Geschmack im Munde.

Eine Drachme verursachte Zusammenziehen im Schlunde, Magendrücken, Gefühl von Vollheit in der Magen-Gegend; oftmaliges, fades, ekelhaftes Aufstofsen mit Brechreiz; binnen ½ Stunde war alles verschwunden.

Zehn Tropfen der Mischung Nro. II machten im Schlunde ein heftiges Brennen und ein Gefühl von Zusammenschnüren, Poltern im Leibe, Magendrücken und Brennen, Aufstofsen, zuletzt Würgen, zwei Stunden lang; zwei Tage lang war er verstopft.

Dreifsig Tropfen von Nro. II machten nebst den erwähnten Erscheinungen 4 Minuten nach dem Einnehmen mehrmal beschwerliches Erbrechen einer klaren, zähen Flüssigkeit mit weifsen, geronnenen Stücken; den ganzen Tag empfand er Uebelkeit, Aufstofsen, Mattigkeit.

Wirkung.

Aus diesen Versuchen ist zu entnehmen, dafs die *Flufssäure* im unverdünnten Zustande ätzend, zerstörend auf das thierische Gewebe einwirke, und daher so verschluckt, alle Theile, mit denen sie in Berührung kömmt, ätzen, zerstören, und so den Tod hervorrufen würde. Die geätzten Theile selbst erhalten durch die Zersetzung

eine weifse Farbe. Selbst im verdünnten Zustande verschluckt, wirkt sie reizend auf die Schleimhaut des Schlundes und Magens, macht Brennen und Gefühl von Zusammenschnürung, Drücken und Brennen im Magen, Brechreiz, saures Aufstofsen, schleimiges Erbrechen. Es ist somit dieser Säure keine andere, als eine örtliche Wirkung eigen.

Hydrosulphuretum Ammoniae, Arsenici, Potassae, Stibii etc. v. Ammonii, Arsenici, Potassii, Stibii etc. Sulphuretum.

Hydrosulphuricum Acidum v. Hydrothionicum Acidum.

Hydrothionas Ammoniae, Potassae, Stibii etc. v. Ammonii, Potassii, Stibii etc. Sulphuretum.

Hydrothionico-cyanicum Acidum, *Acidum anthrazothionicum, Schwefelblausäure.*

Sömmerring [a]) stellte damit folgende Versuche an Thieren an:

Einem 6 Wochen alten männlichen Hunde wurde nach 24stündigem Fasten eine Drachme sehr schwacher Schwefelblausäure eingeflöfst. Die Mundhöhle wurde sogleich weifslich, der Athem beschwerlich; Hals, Brust und Unterleib waren in beständig krampfhafter Bewegung; er würgte viel ohne Erbrechen, und hatte nur geringe Darmentleerung.

Da die Zufälle nachliefsen, bekam er eine Stunde später dieselbe Dosis. Die Symptome kehrten verstärkt zurück; das Athmen wurde beschwerlicher, und es flofs ihm viel Geifer aus dem Munde. Nach 4 Stunden bekam er eine Drachme einer schwachen Solution von schwefelblausaurem Kali, worauf er sogleich umfiel. Nach einiger Zeit begann er wieder zu wimmern und fortzukriechen; das Athmen war äufserst langsam und beschwerlich. Das Thier röchelte stark, ihm entflofs Geifer aus dem Munde,

a) *Schweigger-Seidel*, Journal 1818. XXIII.

den es beständig wegwischte, das Herz schlug sehr langsam und unregelmäfsig. Nach 24 Stunden lebte es zwar noch, aber man fühlte keinen Herzschlag mehr, und es war fast erkaltet.

Bei der Section fand sich kein Organ entzündet. Der Magen enthielt nur etwas zähen, indifferenten Schleim. Die Lunge zeigte einige bräunliche Flecken; die Bronchien waren bis in die feinsten Aeste mit zäher Lymphe und Schleim verstopft. In dem Herzblute und dem Urin konnte mittelst schwefelsauren Eisens sehr leicht die Schwefelblausäure entdeckt werden.

Eine Hündin von demselben Alter bekam eine halbe Drachme schwefelblausaures Kali in einer halben Unze Wasser. Im selben Momente war die Zunge weifs, die Augen gebrochen, die Füfse steif; durch eine heftige Zusammenziehung des Leibes stiefs sie einen Theil des verschluckten wieder aus, und war nach der ersten Minute völlig starr und bewegungslos.

Alle Organe waren normal, an den Lungen aber zeigten sich hin und wieder eigene bräunliche Flecken; die Bronchien mit Schleim gefüllt. Im Blute und Urin ward nichts gefunden. Der Darmcanal hie und da ein wenig geröthet.

Ein sechsmonatlicher Hund wurde durch eine halbe Drachme höchst concentrirter Schwefelblausäure auf der Stelle getödtet. Er zuckte kaum noch ein paarmal.

Auf den Lungen zeigten sich braune Flecken und viel Schleim in der Luftröhre.

Prof. *Mayer* [b]) in Bonn erzählt: Einem starken Kaninchen wurde eine Drachme einer Solution des anthrazothionsauren Kali's durch eine Oeffnung in die Trachea und Lunge geflöfst, worauf es ohne Convulsionen mühsam athmete, sich aber nach 15 Minuten völlig erholt hatte. Es bekam auf dieselbe Weise die nämliche Do-

b) *Harlefs* Jahrb. d. Med. IX. 1.

sis, und gleicher Erfolg. Nach 30 Minuten wurde 1½ Drachme verdünnte Anthrazothionsäure eingeflöfst, worauf das Thier an Convulsionen starb.

Einem männlichen Kaninchen wurde auf zweimal ½ Unze Anthrazothionsäure durch eine Wunde in die Trachea gegossen, nach 44 Minuten war das Thier ganz munter. Es wurden ihm nun zwölf Tropfen schwacher Blausäure in ½ Unze Wasser auf zweimal eingeflöfst, worauf es in 80 Minuten unter Zittern starb.

Einem Kaninchen wurden drei Drachmen einer Solution des anthrazothionsauren Kali's in die Trachea gegossen, und nach 18 Minuten die Gabe wiederholt. Indem das Thier nicht afficirt wurde, mufste es erdrosselt werden, um eine Section vorzunehmen, wobei man nichts fand.

Von ½ Drachme Anthrazothionsäure in drei Drachmen Wasser wurde die Hälfte einem starken Kaninchen in die Lungen gegossen; es bekam Respirations-Beschwerden, trieb sehr viel Schaum aus dem Munde, und starb nach 1½ Minuten. Die Lungen zeigten an mehreren Stellen braunrothe Flecken von grofsem Umfange; die Arterien des Herzens voll Blut.

Einem jungen Kaninchen wurden 1¼-Drachmen anthrazothionsaures Kali in Solution durch eine Oesophageal-Wunde in den Magen gebracht. Nach 3 Stunden 50 Minuten starb es plötzlich unter heftigem Opisthotonus.

Der Magen zeigt eine Menge Ecchymosen, die Magenhäute waren erweicht und mürbe, die Schleimhaut breiig. Durch salzsaures Eisenoxyd röthetcn sich die Contenta des Magens und der Gedärme, der Urin, das Serum des Herzbeutels, Bauch- und Brust-Felles, der Hirnhöhle, selbst die harte Hirnhaut; nicht aber das Gehirn selbst.

Einem nicht sehr robuststen Kaninchen wurden durch eine Oesophageal-Wunde eingegossen: um 8 Uhr 37″

½ Drachme Anthrazothionsäure; um 9 Uhr 1 Drachme; um 9 Uhr 37″ 2 Drachmen; um 10 Uhr 20″ 3 Drachmen. Es legte sich nun auf den Bauch, der Herzschlag wurde immer schwächer und langsamer, die Respiration langsamer, und nach zwei Stunden war es todt.

Der Magen war stark entzündet, sehr grofse Blut-Extravasate. Der Urin und die Contenta des Magens reagirten auf Anthrazothionsäure.

Auf ähnliche Weise wurde ½ Drachme Anthrazothionsäure einem Kaninchen in den Oesophagus geflöfst; das Thier blieb gesund 47 Stunden lang, dann zeigten sich einige Convulsionen, und in der 49sten Stunde trat der Tod ein, wahrscheinlich Verhungerungstod, denn das Thier konnte nicht schlingen. Magen und Därme waren leer, nirgends Entzündung.

In 22 Minuten wurden zwei Drachmen Anthrazothion-Säure ins Rectum eines Kaninchens gespritzt, mit Vorsorge gegen den Wieder-Ausflufs. Kein Erfolg.

Eine Unze Anthrazothionsäure auf Einmal durch eine Oesophageal-Wunde in den Magen eines Kaninchens gegossen, erregte langsamen Herzschlag, nach 8 Minuten heftigen Opistothonus, Tod nach 24 Minuten. Der Magen war äufserst entzündet, voll Ecchymosen und ganz mürbe.

½ Unze schwache Anthrazothionsäure bewirkte nichts bei einem Kaninchen. Es erhielt demnach eine Unze stärkere Säure. Nach drei Minuten Convulsionen mit Geschrei, langsamer Herzschlag und baldiger Tod.

Der Magen voll Ecchymosen, mürbe und zerreiblich.

Wirkung.

Den angegebenen Beobachtungen zufolge sehen wir, dafs auf 1 bis 3 Drachmen der concentrirten Schwefel-Blausäure der Tod unter heftigen Krämpfen, Opistothonus und Geschrei schnell erfolgt. Sehr verdünnt wirkt sie auf die Respirationsorgane, hemmt den Athmungsprocefs und vermindert die Herzthätigkeit. In den Leichen

findet sich Blutaustritt auf den Lungen, Magenentzündung mit Erweichung und Zerstörung seiner Häute. Nach mehrstündiger Wirkung kann dieses Gift in verschiedenen organischen Flüssigkeiten, besonders im Blute, Urine, Serum des Herzbeutels, Bauchfells etc., durch schwefelsaures Eisenoxyd leicht entdeckt werden, indem rothe Färbung entsteht. Von der Blausäure unterscheidet sie sich wesentlich, indem diese schon zu 2 — 3 Tropfen tödtlich ist, Lähmungen, nie aber Magenentzündung erzeugt, und überhaupt als ein narkotisches Gift wirkt.

Hydrothionicum Acidum, *Acidum hydrosulphuricum*, *Gas hepaticum*, *Schwefelwasserstoffsäure*, *Schwefelwasserstoffgas*, *Schwefelleberluft.*

Dieſs Gas riecht aufserordentlich übel, stark nach faulen Eiern. Die Auflösung desselben in Wasser ist ebenfalls übelriechend, schmeckt fade, süfslich.

Beobachtungen und Versuche.

Chaussier [c]) machte mehrere interessante Versuche damit; *Nysten* [d]) stellte aufs neue solche damit an.

Orfila wiederholte dieselben, und fand als End-Resultat Folgendes: [e])

Jedes Thier geht nach wenigen Secunden zu Grunde, wenn man es in reines *Schwefelwasserstoffgas* taucht; etwas später erfolgt der Tod, wenn dieſs Gas mit sehr viel atmosphärischer Luft vermengt ist. Nach *Thenard* und *Dupaytren* reicht es hin, dafs die Luft davon $\frac{1}{1500}$ enthalte, um einen Vogel schnell zu tödten; $\frac{1}{800}$ tödtet einen mittelgrofsen Hund, und ein Pferd stirbt in einer Luft, die $\frac{1}{250}$ davon enthält. Nach dem Tode findet man die Nasen-Höhlen und die der Luftröhrenäste mit einem zähen, brau-

---

c) Journ. de Sedill. 1802. Oct. p. 19.
d) Rech. physiol. et de Chim. path. Par. 1811.
e) Toxicol. gén. II. p. 429.

nen Schleime überzogen; das Blut ist dick und schwarz; die Lungen, Leber, Milz, Nieren, das Gehirn, kurz, alle Organe, die viel Blutgefäfse enthalten, haben eine bräunliche oder schwärzliche Färbung. Die Muskeln sind ebenfalls schwärzlich und nicht mehr reizbar; in allen weichen Theilen ist der Zusammenhang vermindert, sie reifsen leicht, stinken und faulen schnell.

Man spritzte in die Drosselblutader eines kleinen Hundes, dessen Puls 102mal in der Minute schlug, 10 Cubik-Centimeter dieses Gases. Nach einigen Secunden schien das Thier unruhig und schrie laut; bald ward es beruhigt; der Puls war schwach und schlug nur 68mal in der Minute. Nach 8 Minuten hatte das Thier wieder seine Kräfte erlangt, und der Puls schlug 98mal. Man machte jetzt eine neue Einspritzung von 20 Cub. Cent. des Gases; unmittelbar darauf Geschrei, krampfhafte Bewegungen, Rückwärtsbeugen des Rumpfes, Verschwinden des Pulses, Tod. Man öffnete sogleich den Körper, die Gefäfse enthielten kein Gas; das Herz war voll schwarzen Blutes, die Lungen rosenfarben.

Um 9 Uhr 52 Minuten spritzte man 10 Cub. Cent. dieses Gases in die Drosselvene eines mittelgrofsen Hundes, dessen Puls 106mal in der Minute schlug. Sogleich ward das Thier unruhig, athmete einigemal tief, und sein Puls schlug nur 80mal. Um 9 Uhr 55 Minuten war das Athmen natürlich und das Thier ruhig. Man spritzte neuerdings dieselbe Menge ein; das Athmen wurde hoch und sehr beschleunigt; krampfhafte Bewegungen hatten statt; der Puls schlug 72mal; bald beschwichtigten sich diese Symptome. Um 10 Uhr 2 Minuten spritzte man neuerdings dieselbe Menge Gas ein. Sogleich bewegte sich das Thier, schrie, streckte die Glieder; das Athmen war aufgehoben und es schien todt. Nach einigen Minuten athmete es wieder, jedoch langsam und tief; um 10 Uhr 7 Minuten wie im gesunden Zustande. Man band das Thier los; es blieb auf der Seite in einer grofsen Schwäche liegen; seine

Glieder waren schlaff, und der Puls schlug 70mal in der Minute. Nach drei Minuten schien es weniger schwach, stützte sich auf seine Vorderpfoten, wankte aber mit dem Kopfe. Einige Augenblicke nachher ging es wankend. Um 10 Uhr 55 Minuten stand es aufrecht und schien betäubt, ohne zu leiden; der Puls schlug schwach und 90mal. Tags darauf war es hergestellt. Eine der Schenkelpulsadern gab geöffnet hellrothes Blut.

In das rechte Brustfell eines mittelgrofsen Hundes spritzte man 40 Cub. Cent. dieses Gases. Im selben Augenblicke ward der Rumpf nach rückwärts gedreht, die Gliedmafsen steif, Koth und Urin entleert, das Thier todt. Man öffnete es bald; das berührte Brustfell war grünlich. das Herz, das man nach 24 Stunden öffnete, hielt schwarzes, geronnenes Blut. In den Gefäfsen fand sich keine Luft.

Derselbe Versuch an einem andern Hunde gemacht, mit 20 Cub. Cent. Gas, lieferte anfangs ähnliche Erscheinungen; die Muskeln der Gliedmafsen wurden von leichten, krampfhaften Bewegungen ersehüttert; der Puls war häufig und stark, wurde aber bald unfühlbar. Diesem Zustande folgte eine allgemeine Erschlaffung. Nach 2—3 Minuten athmete das Thier tief, der Puls wurde wieder fühlbar und das Athmen hergestellt; aber das thierische Leben schien ¼ Stunde lang vernichtet; es konnte nicht zwei Schritte machen, ohne zu wanken und zu fallen. ½ Stunde nach der Einspritzung war das Gehirn weniger ergriffen; das Thier zitterte allgemein und hatte Schaum im Munde. Eine Stunde 5 Minuten nach der Einspritzung wankte es noch. Tags darauf war es hergestellt.

Wenn man in das unter der Haut befindliche Zellgewebe von Kaninchen oder Fröschen *Schwefelwasserstoff-Gas* oder damit gesättigtes Wasser spritzt, so folgt der Tod nach einigen Secunden. Auch die Hunde gehen in sehr kurzer Zeit zu Grunde unter Schreien und Zuckungen. Die innern Organe zeigen keine Veränderung, aber

die Gefäfse in der Nähe des betroffenen Zellgewebes sind voll zähen schwarzen oder grünlichen Blutes; auch die oberflächlichen Muskeln nehmen an dieser Färbung Theil.

Kaninchen, Meerschweinchen und junge Cabiais gehen in einigen Minuten zu Grunde, wenn man ihren Körper, mit Ausnahme des Kopfes in Blasen taucht, welche *Schwefelwasserstoffgas* enthalten.

Ein Kaninchen ging zu Grunde, obwohl man nur den Schenkel in die Blase tauchte. Schneller tritt der Tod ein, wenn man diese Thiere ihrer Haare beraubt. In den geöffneten Körpern findet man die Hautgefäfse mit bräunlichem, zähem Blute gefüllt, das Zellgewebe weich, die Haut leicht zerreifsbar; aber die übrigen Organe behielten Farbe und Zusammenhang.

Einen Hund unterwarf man einem solchen Versuche, indem man nur eine geschorne Hinterpfote der Wirkung des Gases aussetzte. Das Thier hatte nach einer Stunde noch keine Zufälle erlitten.

Wenn man in den Mastdarm von Kaninchen und Pferden *Schwefelleberluft* oder damit gesättigtes Wasser spritzt, gehen diese Thiere in weniger als einer Minute zu Grunde, und man findet die Unterleibsgefäfse voll schwarzen, dicken Blutes; den Dickdarm bräunlich; die Leber, Milz und Nieren dunkler als sonst; Brustorgane und Gehirn sind unverändert. Aehnliche Zufälle treten ein, wenn man diefs Gift in den Magen spritzt. Nach dem Tode ist das Blut flüssig und dunkelbraun in den Pulsadern, die Schleimhaut des Magens weich, leicht zerreifsbar und schwärzlich. Die übrigen Organe scheinen gesund.

Wirkung.

Aus diesen Versuchen erhellt, dafs diefs Gas und das damit gesättigte Wasser ein heftiges Gift sey.

Oertlich äufsert es keine reizende Wirkung; es wird aber leicht aufgesaugt (das Gas ist im Blute leicht auflöslich), und bewirkt dann eine Zersetzung des Blutes, wo-

durch letzteres braun und zähe wird; auch die Leber, Milz, Nieren, Muskeln und alle Organe, die viel Blut erhalten, nehmen diese dunkle bräunlich grüne Färbung an. Vom Blute aus wirkt es dann lähmend auf das Nerven- und Muskel-System, macht Unruhe, Betäubung, krampfhafte Bewegungen, tiefes, schweres Athmen, Verminderung der Muskelreizbarkeit, Verlangsamung, Stillstand des Herz-Schlags, Erschlaffung, Tod. Am schnellsten wirkt es eingeathmet, wo es oft gleich tödtlich wirkt, besonders bei kleinern Thieren. In die Blutadern gespritzt, tödtet es ebenfalls sehr schnell. Etwas langsamer wirkt es in das Brustfell oder in das Zellgewebe unter der Haut gespritzt, noch langsamer ist seine Anwendung auf Magen oder Mastdarm. Selbst die Anwendung des reinen Gases auf die unversehrte Haut kann tödtlich wirken, obwohl nicht so rasch, aber immer unter denselben Erscheinungen. Man findet nach dem Tode das Blut und die oben angegebenen Organe dunkelgefärbt, die weichen Theile leicht zerreifslich, besonders aber die Gefäfse in der Nachbarschaft des Applicationsortes voll zähen braunschwarzen Blutes.

Sehr wenig *Schwefelleberluft* mit viel athmosphärischer Luft oder mit viel Wasser vermengt, bleiben fast ohne schädliche Wirkung; diefs beweist der häufig unschädliche Gebrauch der Schwefelbäder und des Schwefelleberwassers.

Hydrus, *Hyder*, *Wasserviper*, eine giftige Schlangengattung mit Giftzähnen im Oberkiefer. *Merrem* nimmt davon drei Abtheilungen (*Chersydrus*, *Pelamis*, *Enhydris*) mit folgenden Unterarten an:

Hydrus Chersydrus granulatus Merr. *Hydrus granulatus* Schneid. *Pelamis granulatus* Daud. *Acrochordus fasciatus* Shaw.

Hydrus colubrinus Schn. v. Platurus fasciatus Merr.

Hydrus Enhydris caerulescens Merr. *Hydrus caerulescens* Shaw.

Hydrus Enhydris curtus Merr. *Hydrus curtus* Shaw.

Hydrus Enhydris cyanocinctus Merr. *Hydrophis cyanocinctus* Daud. Chitt. Russ.

Hydrus Enhydris doliatus Merr. *Disteira doliata* Lac.

Hydrus Enhydris gracilis Merr. *Hydrus gracilis* Shaw.

Hydrus Enhydris laevis Merr. *Aipysurus levis* Lac.

Hydrus Enhydris nigrocinctus Merr. *Hydrophis nigrocinctus* Daud.

Hydrus Enhydris spiralis Merr. *Hydrus spiralis* Shaw.

Hydrus Enhydris striatus Merr. *Leisoclasma striata* Lac.

Hydrus Pelamis bicolor Merr. *Anguis platura* L. *Hydrus bicolor* Schneid. *Hydrophis platura* Latr. *Pelamis bicolor* Daud.

Hydrus Pelamis Chloris Merr. *Hydrophis Chloris* Daud.

Hydrus Pelamis fasciatus Merr. *Anguis laticauda* L. *Hydrus fasciatus* Schneid. Shaw. *Hydrophis laticauda* Latr. *Pelamis fasciatus* Daud.

Hydrus Pelamis obscurus Merr. *Hydrophis obscurus* Daud.

Hydrus Pelamis schistoses Merr. *Hydrophis schistosus* Daud.

Hydrus Pelamis Shavii Merr. *Hydrus major* Shaw. *Enhydris dorsalis* Latr.

Einzelne Beobachtungen über ihre Giftigkeit bestehen nicht.

Hymenaea Courbaril L. liefert ein Harz, den sogenannten *americanischen Copal;* früher leitete man das sogenannte *Animeharz*, *Gummi Resina Anime,* davon ab, das aber wahrscheinlich von einer *Icica-Art* abstammt. Es ist übrigens von gewürzhaftem Geruche und fast geschmacklos. In der Medicin wird es fast gar nicht gebraucht; höchstens zu Räucherungen, welche dann gelind reizend und etwas zusammenziehend wirken.

Hymr-

Hymenodyction excelsum Roxb. Die Rinde dieses dem *Mahagony* ähnlichen Holzes ist bitter und zusammenziehend. f)

Hyoscyamus albus L. *weifses Bilsenkraut.*

Hamilton g) sagt: Zu 25 Gran genommen, erregte es Betäubung, Zuckungen, Sehnenhüpfen, Unempfindlichkeit; in einem andern Falle vernichtete sein Gebrauch das Schlingvermögen, machte Wahnsinn und Stimmlosigkeit; doch schwanden die Zufälle bald.

Foderé h) erzählt: Im April 1792 afs das Schiffsvolk eines französischen Schiffes unter seiner Nahrung von der Pflanze des *weifsen Bilsenkrauts.* Bald bekamen alle Schwindel, Erbrechen, Zuckungen, Leibweh und häufige Stühle. Als *Picard* an Bord kam, sah er einen Soldaten Gesichter schneiden, und dem Veitstanze ähnliche Verdrehungen machen. Er gab ihnen nach oben und unten ausleerende Mittel und säuerliche Getränke. Diejenigen, welche keine Ausleerungen hatten, brauchten lange Zeit zur Erholung; die andern waren schnell hergestellt.

Diesem nach zu schliefsen wirkt diese Art *Bilsenkraut* ähnlich dem *schwarzen.*

Hyoscyamus aureus L. *gelbes Bilsenkraut.*

Voilement i) gab Hunden den Absud der Wurzel. Sie bekamen davon ein Zittern und eine Schwäche der Beine; die alten Hunde blieben 5 — 6 Tage ohne zu fressen oder zu saufen, und starben dann; die jungen soffen viel, frafsen fast nichts, waren aber nach 8 — 10 Tagen wieder wohl.

Diese Beobachtung spricht wenigstens für die Schädlichkeit dieser Pflanze.

---

f) *Dierbach*, Arzneikr. d. Pfl. S. 184.
g) Essais and obs. p. 245.
h) Méd. légale. IV. p. 23.
i) *Orfila*, Tox. gén. II. p. 148.

Hyoscyamus muticus L. soll nach *Paihn* [k]) Wahnsinn, Irrereden u. s. w. machen.

Hyoscyamus niger L., *Altercum, gemeines oder schwarzes Bilsenkraut.* Der Geruch der frischen Wurzel ist unangenehm betäubend; der Geschmack schleimig, widrig; der Geruch der frischen Pflanze ebenfalls widrig betäubend, der getrockneten schwächer; der Geschmack fast fehlend, etwas schärflich. Die Samen sind betäubend, schleimig.

Beobachtungen und Versuche.

I. *An Menschen.*

Plinius [l]) sagt, dafs der Saft dieser Pflanze giftig sey, und ein Trank davon sinnlos gemacht, das Oel davon aber vermehrte Hirnbewegungen hervorgebracht habe.

Scribonius Largus [m]) sagt, dafs die, welche von *Bilsenkraut* getrunken haben, den Kopf schwer und von Blutadern ausgedehnt bekommen, wahnsinnig und streitsüchtig werden; daher die Pflanze den Namen *Altercum* hat; später werden sie betäubt und sinnlos, ihre Glieder blauschwarz.

Alexandrinus [n]) sagt, dafs ein Knabe vom Genufs der Samen anfangs wie berauscht, und dann wahnsinnig, zuletzt eine Weile im Schwindel dagelegen sey.

Galenus [o]) sagt, dafs das *Bilsenkraut*, dessen Same schwarz ist, Wahnsinn und Betäubung mache.

Matthiolus [p]) sagt, dafs Knaben, welche den Samen genossen hatten, so von Sinnen kamen, dafs ihre Eltern sie für besessen hielten.

---

k) Mat. ven. reg. veg. p. 42.
l) Hist. nat. vol. II. p. 215. 510. 457. 856.
m) Composit. med. cap. 181.
n) Adnotat. ad Galen.
o) L. 8. pag. 903. med. simplicia. Venet. 1541.
p) Comment. in Dioscorid. l. 4. c. 85.

Paulli [q]) sagt, dafs mehrere Personen, welche aus Irrthum von der Wurzel afsen, davon starben; ferner, dafs er einige davon, welche Schwere des Kopfes, Wahnsinn, Betäubung bekommen hatten, rettete.

Helmont [r]) sagt: Ein Advocat, der aus Verwechslung zwei Drachmen *Bilsenkrautsamen* einnahm, kam darauf so von Sinnen, dafs er kein verständliches Wort sprechen konnte, und lauter verkehrtes Zeug anstellte.

Lobel [s]) sagt, dafs ein junges Weib gegen Zahnweh Bähungen aus *Bilsenkraut* gebraucht habe, wodurch sie drei Tage lang lustig und betäubt wurde.

Joan. Faber [t]) sagt, ein Mann nahm gegen Brust-Schmerzen 20 *Bilsenkrautsamen* ein, und verfiel davon in eine solche Verstandesverwirrung, dafs er Niemand mehr kannte und ohnmächtig dalag. Ein Knabe bekam davon heftige epileptische Anfälle.

Ein anderer Mann liefs gegen Zahnweh sich den Dampf von verbranntem Samen in den Mund, und wurde darauf wüthend.

Grünwald [u]) sah auf ein Klystier aus dem Absude der Blätter ein wüthendes Irrereden folgen.

Wedel [v]) erzählt, dafs ein Kind auf den Genufs von ein paar frischen Samenkörnern des *Hyoscyamus* in Schlaf verfiel, und nachdem es kurz geschlafen hatte, weder zusammenhängende Worte hervorzubringen, noch die Umstehenden zu erkennen vermochte.

Seliger [w]) sah auf die äufserliche Anwendung des Dect. *hyoscyami* als Fomentation Epilepsie entstehen, und

---

q) Quadripart. bot. Cl. III. p. 384. Frankf. 1708.
r) Ort. med. Amstelod. 1648. p. 306.
s) Adversar. p. 107.
t) Observ. propr.
u) Miscellan. curios. ann. 9. app. p. 179.
v) Ephem. nat. cur. Dec. I. ann. 4. p. 33. obs. 21.
w) l. c. Dec. II. ann. 1. obs. 137. p. 340.

nach *Clauder* [x]) zieht der Gebrauch dieser Pflanze Stumpfsinn, und selbst Wuth nach sich.

La Serre [y]) erzählt, dafs ein Pfund des Saftes vom *Bilsenkraut* in den After gebracht, allen Sinn raubte und kataleptische Zufälle erregte.

Jacobaeus [z]) erzählt, dafs ein Mädchen, das sich des Rauches gegen Zahnweh bediente, von Schwindel, Stumpfsinn und Schwäche des Kopfs ergriffen wurde, die nie mehr ganz verschwanden.

Es wird [a]) erzählt, dafs die Ausdünstung beim Ausgraben der Wurzel Irrereden und Streitsucht hervorgebracht habe.

Hühnerwolf [b]) sah vom Genufs des *Bilsenkrauts* Sinnlosigkeit, Unempfindlichkeit, Schwindel, verdunkeltes Gesicht, Doppelsehen, tiefen Schlaf, Krämpfe über den ganzen Leib, Ekel, Erbrechen, Abweichen, Ohnmachten, Grauwerden der Haare, schweres Athmen, Bangigkeit u. s. w. erfolgen.

Rueff [c]) erzählt: Ein Mann wandte gegen Zahnweh die Dämpfe vom *Bilsenkraut* an; von demselben Augenblicke an hatte er seine Mannheit verloren und war zum Beischlaf völlig unfähig, bis er nach einem Monat ärztliche Hülfe fand.

Man liest: [d]) Zwei Eheleute bekamen durch die Ausdünstung des Samens von *Hyoscyamus niger* Streitsucht, die sich bis zu Drohungen und Schlägen steigerte. Nachdem die Ursache beseitigt war, kehrte das alte gute Verhältnifs zurück.

---

x) l. c. Dec. II. ann. 6. p. 362.
y) l. c. Dec. II. ann. 6. p. 168.
z) Acta Hafniens. 1671. Obs. 114.
a) Ephem. nat. cur. Dec. III. ann. 8. obs. 66. p. 106.
b) l. c. Dec. III. ann. 2. p. 115.
c) Nova acta physico-med. Vol. 4. Obs. 59.
d) Nova acta etc. Dec. III. ann. 8. obs. 66.

Gmelin [e]) sagt: Ein 4jähriges Mädchen bekam auf ein Dect. von 1 Scrupel der Samen des *Hyoscyamus* Epilepsie, Rollen der Augen, Schaum vor dem Munde, Zähneknirschen, darauf Stupor und Unempfindlichkeit.

Bauhin [f]) sah durch die Dämpfe desselben Torpor und Schlafsucht entstehen.

Faber [g]) sagt: Ein Bauer verfiel mit seiner Familie auf dessen Genufs in einen sonderbaren Wahnsinn, indem sie affenähnliche Gebärden machten.

Büchner [h]) sagt: Ein 9jähriger Knabe wurde davon ganz närrisch und rasend; er bekam Hitze, kannte Niemand mehr, verfiel in Delirien, wurde aber wieder gerettet.

Greding [i]) fand, dafs 3—18 Gran des Tags häufigen Schweifs und ruhigen Schlaf machten, bei fortgesetztem Gebrauch aber Eingenommenheit des Kopfes, Schwere und Schmerz desselben, Schwindel, Stumpfheit der Sinne, manchmal einen dunklen blatterigen Ausschlag an Kinn und Wangen, Anschwellung der Ohrspeicheldrüse, Erbrechen, Gurren im Leibe, Ekel, reichliche Urinabsonderung, Ausscheidung von Nasenschleim, Schluchzen, rheumatische Schmerzen, trockenen Husten, Abgeschlagenheit des ganzen Körpers; zuweilen Speichelfluss und unregelmäfsiges Monatliches.

Walther [k]) sagt: Zwei Kinder afsen vom *Bilsen-Kraute*, worauf sie in Raserei verfielen, ihre Leiber aufschwollen, und das eine nach 13 Stunden starb, das andere aber gerettet wurde. Drei andere Kinder [l]) afsen vom Samen; Nachts fingen sie an zu rasen, bekamen Tym-

---

e) Commerc. lit. 1736. p. 102.
f) Hist. plant. t. III.
g) Strychnoman. Aug. Vind. 1678. p. 79.
h) Miscell. phys. med. math. 1729. Erfurt. p. 126.
i) *Ludwig*, advers. med. pract. Vol. I. p. I. p. 71.
k) Schatz sonderb. Anmerk. Leipz. 1715. Anm. 49.
l) Anmerk. 41.

panitis, und erholten sich erst, nachdem sie mehrmals gebrochen hatten.

Sauvages [m]) erzählt, dafs 4 Knaben, welche die Samen davon afsen, von Durst, Schwindel, Betäubung und Delirium befallen wurden, vorzüglich jedoch von einem sehr hartnäckigen Sopor.

Wepfer [n]) erzählt: Mönche afsen 1649 im März Abends Cichoriensalat, unter welchen *Bilsenkrautwurzeln* gemischt waren, und legten sich darauf zu Bette. Bald bekamen einige Schwindel, Trockenheit der Zunge und Lippen, rauhen Hals, Grimmen und Schmerzen aller Glieder; einer empfand grofses Brennen der Zunge. Um 12 Uhr Nachts waren die meisten von Sinnen und trieben das wunderlichste Zeug; selbst Tags darauf sahen einige noch nicht recht.

Blom [o]) erzählt, dafs zwei rohe *Bilsenkrautwurzeln* gegessen, Magenbrennen, Durst, Schlaflosigkeit, Sinnlosigkeit, vermindertes Gesicht, Tags darauf Brandflecken am ganzen Körper hervorbrachten, welche ein starkes Abweichen verschwinden machte.

Störk [p]) nahm 8 Tage lang Morgens nüchtern einen Gran des aus dem frischen Saft der Pflanze bereiteten Extracts ohne Schaden ein, nur mufste er öfter zu Stuhl gehn und hatte mehr Efslust.

Haller [q]) erzählt, dafs ein Jüngling vom Genufs der Samen des *Bilsenkauts* Sinnlosigkeit und halbseitige Lähmung bekam.

Boërhave [r]) empfand von der Bereitung eines Pfla-

---

m) Nosol. method. 1768. t. I. p. I. p. 366. p. I. p. 242. p. II. p. 843.

n) Hist. cicut. aq. 1733. p. 292.

o) Kongl. Vetensk. Academiens Handlingar. Stokh. 1774. p. 52.

p) Libell. de stramonio, hyosc. etc. Vienn. 1762. p. 21 der Uebers.

q) Hist. stirp. helvet. Bern 1768. Vol. I. p. 254.

r) l. c.

sters aus *Bilsenkraut* Zittern der Hände und Berauschung.

Barrere [s]) sagt, dafs man bei denjenigen, die an dem Gift gestorben waren, schwarze Flecken im Magen und die Hirngefäfse strotzend gefunden habe.

Vicat [t]) sagt, dafs ein Mann mit seiner Frau von der Wurzel afs, und darauf anfangs erschwertes Schlingen, dann Gehirnentzündung mit Stumpfsinn erlitten, was sich übrigens von selbst verlor.

Lindern [u]) sah auf den Genufs desselben Gewächses Irrereden, unordentliches Benehmen, Schlaf, Röcheln, Tod erfolgen.

Kyernander [v]) sagt: Zwei Menschen wurden vom Genufs der Wurzel dumm und schläfrig, ein anderer wüthend.

Alberti [w]) erzählt: Ein starker gesunder Mann afs statt Pastinakwurzeln die von *Bilsenkraut* in einer Speise. Eine Stunde nach dem Genusse empfand er eine ungewöhnliche Betäubung des Kopfes mit Schwindel; dazu gesellten sich bald heftiger Magenschmerz, Magenwinde, die Empfindung von Nagen im Magen, Zittern der Glieder, kalter Schweifs, die gröfste Angst, Herzklopfen, Blässe und Kälte der Haut, Verdrehung der Augen, Kollern im Unterleib, Auftreibung desselben, so dafs man für sein Leben fürchtete. Er wurde jedoch durch die zweckdienlichen Mittel hergestellt.

Potovillat [x]) erzählt, dafs 9 Personen die *Bilsenkrautwurzel* mit Fleischbrühe gekocht afsen; einige verloren davon die Sprache, alle bekamen krampfhafte Bewegungen; sie erlitten Verdrehungen des Mundes und

---

s) l. e.

t) Hist. des plant. vén. de la Suisse, p. 200.

u) Ebendas.

v) Udkast til med. Läg. p. 267.

w) Jurisprud. med. p. I. p. 279. Hal. 1736.

x) Philos. transact. Vol. 40. p. 446.

der Glieder, sardonisches Gelächter und schreckliche Wuth; anfangs nach ihrer Herstellung sahen sie alle Gegenstände doppelt, später mit rother Farbe.

Ebendaselbst [y]) wird erzählt, dafs 7 Personen durch den Genufs eines Absudes der Blätter von *Bilsenkraut* sinnlos wurden; eine Frau bekam sogar Steifheit und Geschwulst der Hände.

Man liest, [z]) dafs ein Student von 25 Gran der Samen von *Bilsenkraut* Müdigkeit, Leibschmerzen, Zuckungen, Betäubung, verminderte Empfindlichkeit, kleinen Puls bekam. Brech- und Abführmittel stellten ihn wieder her.

Costa [a]) sagt, dafs auf den Genufs dieses Giftes Ekel, Leibweh, Kopfschmerzen, Unempfindlichkeit, Raserei, Hitze im Leibe, Steifheit und Glanz der Augen, Krämpfe, Wasserscheu, schwarzblaue Hautfarbe, Fieber u. s. w. gefolgt sey.

Planchon [b]) erzählt ähnliche Zufälle.

Picard [c]) erzählt: Eine an der Gebärmutter leidende Dame bekam ein Klystier aus dem Absud dieser Pflanze bereitet. Es entstanden darauf folgende Zufälle: rothes Gesicht, Stottern, Taubwerden und Bewegungslosigkeit des rechten Armes, Schenkels und Beines, Betäubung, schnelles Athmen, fast ein schlagflüssiger Zustand. Die Kranke wurde gerettet.

Berignon [d]) beobachtete auf drei Klystiere, die zusammen eine Unze des *Extr. Hyoscyami* enthielten, apoplektische Zufälle, Verlust des Gesichts, braunes geschwollenes Antlitz, Taumel und Irrereden. Nach zwei Tagen war der Patient hergestellt.

---

y) Vol. 47. p. 194.

z) Essays and obs. phys. and litt. Vol. 2. p. 243.

a) Journ. de méd. chir. et pharm. t. XXX. Fevr. p. 134.

b) l. c. t. 19. p. 42.

c) *Foderé*, traité de méd. lég. et d'hygiène publ. t. IV. p. 25.

d) *Hufelands* Journal Nro. 904.

Choquet e) erzählt: Baudouin und Laudet afsen um 9 Uhr Morgens junge Sprossen von *Bilsenkraut* mit Olivenöl gekocht. Bald darauf schien ihnen die Erde unter ihren Füfsen zu weichen; sie bekamen ein dummes Aussehen, gelähmte Zunge und taube Glieder. *Choquet* fand sie Nachmittags 2 Uhr mit eingefallenen Augen, erweiterten Augensternen, den Blick stumpf und stier, das Athmen beschwerlich, den Puls klein und aussetzend; es waren Sprachlosigkeit, Mundklemme, sardonisches Lachen, Gefühllosigkeit, Verstandesverwirrung mit Betäubung, Kälte der Gliedmafsen, Lähmung der untern Gliedmafsen, krampfhafte Bewegungen der obern, Flockenlesen da. Man gab ihnen Brechmittel und abführende Klystiere. Laudet leerte darauf viel aus, weniger Baudouin. Man gab ihnen viel Essig und machte Reibungen. Um 10 Uhr Abends befand sich Laudet schon merklich besser; das Irrereden hatte aufgehört, das Athmen war leichter, die Hautwärme, Sprache und das Gefühl zurückgekehrt. Auch bei Baudouin hatte die Lähmung und Betäubung abgenommen, aber der Wahnsinn war gesteigert. Unter fortgesetzter Behandlung war Laudet am andern Morgen fast hergestellt; nur spürte er noch etwas Kopfweh über den Augenbrauen. Baudouin hatte die ganze Nacht Irrereden, wollte entfliehen, hatte vollen, schnellen Puls, harten aufgetriebenen Leib, stieren Blick. Abführmittel machten, dafs er Abends fast eben so wohl als sein Gefährte war.

Nach *Heusinger* f) wirkte ein Gran aus den Samen bereitetes *Hyoscyamin* in einer Drachme Wasser zu einem Tropfen ins Auge getröpfelt, dauernd auf die Erweiterung des Augensterns. Nach ½ Stunde zeigte sich die Wirkung und dauerte bis zum 7ten Tage. Ein Tropfen einer Auflösung von 5 Gran *Bilsenkrautextract* in ½ Scru-

e) Journ. de Leroux et Corvisart. 1813. Avril, p. 335.
f) Med. chir. Zeit. I. 14. S. 257. 15. S. 253.

pel Wasser erregte dagegen Brennen im Auge und nur kurze Zeit unvollkommene Erweiterung des Augensterns.

Aus dem Kraute bereitetes *Hyoscyamin* reizte das Auge stärker; aus der Wurzel bereitetes schien ohne Wirkung auf den Augenstern.

Kahleis [g]) erzählt: Ein 4jähriges Kind bekam auf den Genufs der Samencapseln des *Hyoscyamus* Verziehung des Mundes, Stuhlverstopfung, Brechreiz, später Krämpfe mit Bewegungen, ähnlich denen des S. Veitstanzes, Verlust des Gehörs und Gesichts, höchst erweiterte Pupille und äufserst kleinen Puls. Durch Essig in Klystieren und innerlich gereicht, wurde das Kind gerettet.

Waltl [h]) nahm vom Extract aus jungem *Bilsenkraut* von fettem Boden bereitet, 1—6 Gran allmählich ohne Schaden.

Vom Absud einer Unze Samen auf 6 Unzen Wasser nahm er drei Unzen, alle Stunde eine Unze ohne Erfolg.

Ich selbst [i]) machte folgende Beobachtung: Ich wurde einst plötzlich zu einer Kranken gerufen, die sehr gefährlich darniederliege. Ich fand ein Frauenzimmer von etwas über 20 Jahren sprachlos und ohne Bewegung daliegen. Der Puls war nicht beschleunigt, doch stark und voll, die Pupille dilatirt, der Unterleib aufgetrieben, schmerzhaft, besonders in der Regio hypogastrica. Vorher hatte die Kranke schon an Ischurie gelitten, und es war ihr defshalb von einem Anfänger eine Emulsio cannabina mit 7 Gran Extr. Hyosc. gereicht worden, und noch mehrere Unzen der Blätter zu Bähungen auf den Unterleib. — Das Blut drang gegen den Kopf; die Karotiden pulsirten stark, doch war die Kranke nicht ganz bewufstlos, und gab Zeichen von sich, wenn man ihr ins Ohr laut sprach.

---

g) *Hufelands* Journal. 68 Bd. 2 St. S. 81.

h) *Buchners* Repert. f. d. Pharm. 1828. 27 Bd. S. 79.

i) Ebendas. Band 36. S. 367.

Ich erkannte eine Vergiftung mit Hyosc., wandte die geeigneten Mittel an, und in 2 Stunden waren die Haupt-Erscheinungen beseitigt.

II. *An Thieren.*

Sproegel [k]) goſs einem Hunde eine Unze des Safts der Blätter ohne schlimme Folgen ein.

Renard [l]) sagt, daſs Hämmel und Pferde davon fett werden.

Weder Kühen [m]) noch Schweinen [n]) schadet der Genuſs; Mäusen, Fliegen und anderm Ungeziefer, [o]) Gänsen, Hühnern und Fischen [p]) ist der Genuſs schädlich.

Störk [q]) gab einem Hunde 10 Gran des aus dem Safte des frischen *Bilsenkrauts* bereiteten Auszugs ohne Erfolg. Eben so 20 Gran. Auf zwei Drachmen wurde er einige Minuten lang schüchtern, soff und fraſs mit Begierde. Nach ½ Stunde wurde er matt, hielt die Augen offen mit erweitertem Sterne, wankte und stolperte im Gehen, und sah fast nichts. Hierauf schlief er, war aber während des Schlafes angsthaft, und die Herzgrube wurde öfter mit Gewalt eingezogen. Nach zwei Stunden brach er alles weg, zitterte im Stehen und war schwach. Nachdem er dreimal gebrochen hatte, hatte er auch 5 Kothentleerungen, und zwar flüssige, bräunliche und stinkende. Die Augen blieben unbeweglich, der Stern immer erweitert, und das Gesicht schien fast vergangen zu seyn. Der Hund fing aufs Neue an zu schlafen, die krampfhaften Bewegun-

---

k) Diss. circa venen. quaed.

l) Journ. de méd. t. 28. p. 243.

m) *Kalms* Reisen.

n) *L'Isle* observ. on husbandry. Lond. 1757. II. p. 232.

o) *Schreber*, verm. Schriften, 6 Thl. S. 285.

p) *Bradley*, country gentl. and farmers monthly direct. Lond. 1736.

q) Abhandl. über den Stechapfel, das Bilsenkraut und Eisenhütlein. Uebers. Zürch. 1763. S. 25.

gen der Herzgrube nahmen ab und hörten endlich auf. Dieser Schlaf währte vier Stunden lang; der Hund lag ziemlich still; es wurden auch die Glieder nicht mehr so wie noch gerade zuvor bewegt. Nach dem Schlaf waren die Augen wieder natürlich, der Hund sah und unterschied deutlich, die Kräfte und Fresslust kehrten wieder.

Viborg [r]) machte folgende Versuche: Ein altes, rotzkrankes Pferd erhielt im October 2 Pfund der Wurzel vom *Bilsenkraut*, darauf verlor es den Hunger, Auftreibung des Unterleibs und Unruhe trat ein; Tags darauf war es wieder wohl und frafs mit Lust.

Ein 9jähriger Esel bekam im Junius 1½ Pfund des ausgepressten Saftes vom *Bilsenkraut*. Den Tag über war seine Fresslust vermehrt. Tags darauf stieg sein Puls von 34 auf 60 — 70 Schläge, er holte heftig Athem, hatte Flankenschlagen; am dritten Tage befand er sich eben so, am vierten wohl.

Ein 16jähriger Wallach bekam im Junius 1 Pfund halbreifer Samen. Nach einer Stunde stieg der Puls von 34 auf 50 Schläge, heftiges Flankenschlagen und grofse Efslust trat ein. Tags darauf war der Puls natürlich; Mittags jedoch ward das Thier plötzlich rasend, sprang umher, hatte Flankenschlagen, eine Stunde lang; der Puls schlug 60mal; Efs- und Trink-Lust war grofs. Tags darauf schlug der Puls zwischen 50 und 60mal; die zwei nächsten Tage häufig, aber klein. Am nächsten Tage war das Thier wohl.

Ein 9jähriger Wallach erhielt zur selben Zeit dieselbe Gabe; wie im vorigen Falle trat häufigerer Puls und Flankenschlagen ein; Tags darauf schlug der Puls 50mal. Später erhielt er wieder eine kleine Gabe, worauf häufigerer Puls und aufserordentliche Fresslust eintrat mit Auftreibung des Unterleibs. Nach zwei Tagen war alles weg.

Der obige Esel erhielt zur selben Zeit auch ein Pfund

---

r) Samml. für Thierärzte. III. Bd.

Samen; der Puls ward darauf unordentlich, doch nicht schnell. Tags darauf war die Freſslust sehr grofs, am dritten Tage der Puls vermehrt, am vierten ging der Same mit Mist weg. Tags darauf bekam er wieder ein Pfund Samen, der blofs den Puls beschleunigte.

Ein kleiner zweijähriger Hund bekam zwei Loth halbreifer Samen mit den Capseln und mit Mehl; nach ¼ Stunde trat Schaum vor den Mund und Ekel ein. Drei Loth des Saftes der Blätter machten ihm das Nämliche.

Zwei sehr junge Hunde bekamen ein jeder 2 Loth des Saftes; gleich darauf trat Brechreiz und Trägheit ein; Tags darauf waren sie wohl.

Ein Loth der Samen machte einem Haushahn nichts; eben so wenig zwei Loth der Blätter und 5 Loth des Saftes.

Orfila [s]) machte folgende Versuche: Einem kleinen Hunde liefs man zwei Drachmen der trockenen gepulverten *Bilsenkrautblätter* verschlucken, ohne dafs das Thier dadurch belästigt schien. Einem andern Hunde gab man drei Unzen der frischen, zerschnittenen *Bilsenkraut-Wurzel*, und unterband die Speiseröhre; nach 40 Stunden war das Thier blofs matt, eben so nach drei Tagen.

Am selben Tage (22 April) gab man einem andern Hunde 8 Unzen des Saftes (aus drei Pfund der frischen Wurzel mit 2 Unzen Wasser bereitet) und unterband die Speiseröhre. Nach drei Stunden war das Thier etwas betäubt. Nach zwei Stunden waren seine Hinterglieder schwach und bogen sich leicht, die Augensterne erweitert, die Betäubung stärker, übrigens kein Schwindel, keine Zuckung da, Sinne und Bewegung frei. Am andern Morgen schienen die Zufälle minder, doch war und blieb es matt; in der Nacht starb es. Der Darmcanal war unverändert, der Magen enthielt viel der verschluckten Wurzel, die Lungen waren hie und da schwarzblau gefleckt,

s) Toxicol. gén. II. 137.

wenig knisternd und strotzend von flüssigem Blut und Blutwasser.

Am 22 April zerquetschte man 6 Pfund der frischen Blätter und Stängel, und gab die 12 Unzen des Saftes davon einem kleinen starken Hunde, dessen Speiseröhre man unterband. 24 Stunden nachher ging das Thier frei und schien nur etwas betäubt.

Am 30 Junius gab man um 8 Uhr Morgens einem kleinen starken Hunde zwei Unzen des Absuds von 1½ Unzen frischer Wurzel mit drei Unzen Wasser, und unterband die Speiseröhre. Nach ½ Stunde hatte er Brechreiz und winselte; um 10 Uhr lag er sehr unempfindlich auf der Seite; auf die Pfoten gestellt fiel er wie eine leblose Masse zusammen, hatte zeitweise in verschiedenen Theilen des Körpers krampfhafte Bewegungen; die Sinne waren nicht mehr empfänglich, das Athmen tief und langsam. Unter Fortdauer dieser Zufälle starb er um 10¼ Uhr. Man öffnete ihn sogleich; das Herz zog sich zusammen und war durch flüssiges Blut ausgedehnt, links von hellrother, rechts von schwärzlicher Farbe. Lungen und Darmcanal waren natürlich.

In den Magen eines sehr starken Hundes brachte man zwei Drachmen des *wässerigen Bilsenkrautextracts*, von einem Apotheker gekauft, und unterband die Speiseröhre. Das Thier starb nach 8 Tagen in Folge der Unterbindung.

Man wiederholte denselben Versuch mit 7 Drachmen desselben Extracts an einem kleinen Hunde; er starb nach 50 Stunden ohne auffallende Zufälle. Der Körper liefs keine Veränderung wahrnehmen.

Um 6 Uhr Morgens brachte man in den Magen eines kleinen Hundes 6 Drachmen *wässerigen Extracts* von einem andern Apotheker, in zwei Unzen Wasser aufgelöst, und unterband die Speiseröhre. Nach zehn Minuten hatte das Thier Brechreiz, der sich in einer Viertelstunde oft wiederholte. Um 6 Uhr 28 Minuten winselte es einigemal und athmete tief. Um 6¾ Uhr winselte es wieder;

Sinne und Bewegung waren frei, das Athmen tief und schnell; eben so um 7 Uhr; um 8¼ fand man es todt. Das Herz zog sich nicht mehr zusammen und war sehr heifs; links enthielt es mehrere lebhaft rothe, rechts schwärzliche Blutklumpen; Lungen und Darmcanal schienen gesund.

An das Zellgewebe der Rückenwunde eines kleinen Hundes brachte man drei Drachmen desselben Extracts und vereinigte die Wunde; der Hund starb vier Stunden nachher. 50 Minuten nachher öffnete man ihn; das Herz war sehr heifs und enthielt links einige schwärzliche Blut-Klumpen.

Um 8 Uhr 6 Minuten brachte man an das Schenkelzell-Gewebe eines starken, mittelgrofsen Hundes zwei Drachmen *wässeriges Bilsenkrautextract*, das man durch Abdampfen des Safts der frischen Wurzel im Marienbade bereitet hatte, mit zwei Drachmen Wasser. Um 8 Uhr 50 Minuten war das Thier unruhig, bewegte sich und winselte; der Puls schlug 100mal in der Minute. Um 9 Uhr brach es. Um 11½ Uhr lag es auf der Seite beständig winselnd. Um Mittag war es ganz unempfindlich, die Hinterpfoten schwach, leicht krampfhaft bewegt. Um 1 Uhr starb es. Die Lungen waren schwarzblau, dicht und mit Blut gefüllt; weder der Darmcanal noch das verwundete Glied zeigte eine Veränderung.

An das Zellgewebe der Rückenwunde eines sehr starken Hundes brachte man 4 Drachmen des *weingeistigen* Extracts von einem Apotheker, und vereinigte die Wunde. Nach zwei Stunden fing das Thier an Schwindel zu verspüren; zehn Minuten nachher konnte das Thier nicht zwei Schritte gehen, ohne zu fallen; seine Hinterpfoten waren sehr schwach, die Sinne aber frei; eine Stunde nachher war es fast in demselben Zustande. Am andern Morgen schien es hergestellt; doch frafs es nicht. Vier Tage nachher lag es auf der Seite, hatte neuerdings Schwindel und frafs nicht; in der Nacht starb es. Die

Gehirnkammern waren leer, die oberflächlichen Gefäfse des Gehirns strotzend, die Lungen dunkelroth, schwärzlich gefleckt, weniger knisternd als sonst, die Wunde etwas entzündet.

An das Schenkelzellgewebe eines kleinen Hundes brachte man 2½ Drachmen desselben Extracts von einem andern Apotheker. Das Thier starb nach 7 Tagen unter Schwäche und Mangel an Freſslust. Man fand im Körper keine Veränderung.

Um 8 Uhr Morgens spritzte man in die Drosselvene eines kleinen starken Hundes 28 Gran *wässeriges Bilsenkrautextract* von einem Apotheker gekauft, in 4 Drachmen Wasser aufgelöst. Sogleich empfand er leichten Schwindel, wankte im Gehen 4 — 5 Minuten lang; dann hielt er still; seine Hinterfüfse wurden immer schwächer, er war betäubt, behielt aber den freien Gebrauch seiner Sinne. 20 Minuten nachher befand er sich noch in dem nämlichen Zustande; man spritzte jetzt in die andere Drosselvene 10 Gran des Giftes in einer Drachme Wasser gelöst. Sogleich schien das Thier ganz eingeschlafen; seine hintern Pfoten waren viel schwächer; es lag auf dem Bauch, die Pfoten ausgestreckt, den Kopf etwas erhoben und links geneigt, ohne Zuckung. Man schüttelte es und richtete es auf; es erwachte und blieb einige Secunden so, dann nahm es seine erste Stellung wieder ein.

Am folgenden Tage ging es gut, und es frafs ein wenig; am nächsten Tage hatte es neuerdings Schwindel und starb in der Nacht, etwa 68 Stunden nach der Einspritzung. Die Lungen waren etwas roth und hatten schwärzliche Flecken; das Gehirn war natürlich.

Man spritzte in die Drosselvene eines kleinen Hundes 48 Gran desselben Extracts, in 6 Drachmen Wasser gelöst. Sogleich war das Thier betäubt, hatte einige leichte Zuckungen und starb.

Man spritzte in die Drosselvene eines kleinen Hundes

des 18 Gran *geistiges Bilsenkrautextract* in zwei Drachmen Wasser gelöst. Nach zehn Minuten hatte das Thier Brechreiz und brach zähe, gallige Massen. 20 Minuten nach der Einspritzung wurden seine Hinterglieder schwach, sein Kopf schwer, und es war betäubt, jedoch ohne Schwindel. ¼ Stunde nachher war die Betäubung stärker, doch konnte man es durch Geräusch leicht aufwecken. Tags darauf befand es sich sehr wohl. Man spritzte jetzt in die andere Drosselblutader 45 Gran desselben Extracts in ½ Unze Wasser. Sogleich streckte und steifte das Thier seine Hinterpfoten; der Kopf drehte sich nach dem Rücken, die Muskeln des Rumpfes zitterten; drei Minuten nachher starb es. Man öffnete es sogleich; das Herz schlug nicht mehr; das Blut in beiden Kammern war ganz geronnen, in der linken roth. Die Lungen waren rosenfarben und wenig mit Blut gefüllt; der Darmcanal war unverändert.

Schubarth [1]) machte folgende Versuche: Ein dreijähriger Hund bekam eine Drachme frisches durch Abdampfen im Wasserbade bereitetes Extract ohne Erfolg.

Ein einjähriger Hund bekam ¾ einer Drachme; nach ¾ Stunden brach er, ward träge; nach 6 Stunden sein Geschlechtstrieb aufgeregt; bald war alles vorbei.

Zehn Gran in 1½ Drachmen Wasser wurden einem dreijährigen Hunde in die Halsblutader gespritzt; sogleich war er betäubt, taumelte, der Augenstern erweiterte sich; nach ¼ Stunde war er unempfindlich, unbeweglich, der Puls klein, weich, schnell, das Athmen schnell, tief; tiefer Schlaf. Nach einiger Zeit stand er auf, ward aber bald wieder schlafsüchtig; nach 2½ Stunden erbrach er sich, entleerte öfter dünnen Koth; nach einer Stunde war er munterer, nach vier Stunden alles vorüber.

Ein dreijähriger Hund bekam zwei Drachmen des Extracts, worauf man ihm die Speiseröhre unterband.

---

1) *Horns* Archiv 1821. 1. S. 65.

Nach ¼ Stunde war er unruhig, hatte Brechreiz; das Herz pochte schnell, unregelmäfsig und aussetzend, der Augenstern war etwas erweitert. Binnen 5 Stunden stiegen die Symptome, nach acht Stunden war alles verschwunden.

Ein dreijähriger Hund bekam 100 Gran Extract in Wasser; bald erbrach er eine grünliche, schleimige Flüssigkeit, der Augenstern war erweitert, unbeweglich; bald trat ein zweites Erbrechen und darauf Schläfrigkeit ein; nach 2½ Stunden war er wieder hergestellt.

Ein Pferd erlitt von einer halben Unze des Extracts nicht die mindeste Wirkung.

Wirkung.

Aus den erwähnten Erfahrungen geht hervor, dafs diese Pflanze im thierischen Körper sehr gefährliche Zufälle hervorbringen könne, dafs sie diefs vorzugsweise im Herbste thue, dafs die Wurzel kräftiger als das Kraut, und der Same vielleicht kräftiger als beide wirke, dafs in Beziehung auf die Extractform des Mittels vieles auf die Bereitungsart derselben ankomme, und das langsam bei mäfsiger Wärme aus dem frischen Safte abgedampfte am wirksamsten sey; ferner, dafs im Durchschnitt fast dieselben Zufälle hervorgebracht werden, man mag das Gift in den Magen oder Mastdarm, auf die Haut oder in die Blutadern bringen, dafs aber die letztere Art der Anwendung am raschesten und gefährlichsten wirke, dafs das Hyoscyamin der allein oder vorzugsweise giftige Bestandtheil des Giftes sey, und endlich, dafs die Thiere weit weniger empfindlich für dieses Gift als die Menschen seyen, besonders Pferde, Schweine, Hunde, Esel u. s. f., so dafs oft sehr grofse Gaben nur leichte oder vorübergehende Zufälle hervorrufen.

Die durch diefs Gift gewöhnlich hervorgebrachten Symptome sind folgende.

Auf den innern Genufs kleiner Gaben folgt gewöhn-

lich bald Schwere des Kopfs, Schwindel, Berauschtheit, Müdigkeit, Schwäche der Beine, Zittern, Neigung zum Schlafe, Gesichtsschwäche, Doppelsehn, Flimmern vor den Augen, erweiterter Augenstern, oft auch Ekel, Brechreiz, Kollern und Grimmen im Leibe.

Diese Zufälle gehen oft rasch vorüber, nur die Müdigkeit und das schwache Gesicht mit erweitertem Augenstern dauern oft länger.

Grofse Gaben innerlich gegeben, machen die angegebenen Erscheinungen alle in gesteigertem Grade auftreten. Es erfolgt Angst, Betäubung, Schwindel, Sinnlosigkeit, Verstandesverwirrung, Irrereden, Streitsucht, manchmal Wuth, verkehrtes Benehmen, starrer Blick, Blindheit, oder trübes, gefärbtes, häufig röthes Sehen, Doppelsehen, erweiterter, unempfindlicher Augenstern, stammelnde Sprache, Taubheit, Unempfindlichkeit, Kälte der Haut, Lähmung der Glieder, bald der einen, bald beider Seiten, abwechselnd mit Steifheit und Krämpfen verschiedener Muskeln und Glieder, sardonischem Lachen, Mundsperre, Zittern, Wasserscheu, Verdrehung der Augen; dabei ist der Puls klein, schwach, geschwind, häufig, unregelmäfsig, das Athmen mühsam, tief. Zuweilen, besonders bei Thieren, beobachtet man auch Ekel, Erbrechen, Auftreibung des Unterleibes, selbst Abweichen. Unter allgemeiner Unempfindlichkeit und Lähmung erfolgt oft der Tod nach mehreren Stunden oder Tagen. Manchmal, besonders bei manchen Thieren, z. B. Hunden, erfolgt der Tod nicht so stürmisch, sondern allmählich unter Zunehmen der Betäubung, Schwäche, Lähmung.

Nach dem Tode findet man das Herz meistens seiner Reizbarkeit beraubt, das Blut in den Blutadern, besonders des Gehirns, strotzend, aber nicht immer flüssig; die Lungen blau, mit Blut gefüllt, manchmal mit schwärzlichen Flecken gezeichnet, oft ganz natürlich, den Darmcanal meistens ganz unverändert.

Aehnliche Zufälle ruft die Anwendung des Giftes durch den Mastdarm hervor.

Aeufserlich angewandt, z. B. auf Wunden, ruft es ebenfalls Schwindel, Unruhe, Müdigkeit, Schwäche, besonders der Beckengliedmafsen, Unempfindlichkeit, Lähmung, einzelne krampfhafte Zuckungen, zuweilen Erbrechen, Tod nach Stunden oder Tagen hervor. Der Körper bietet dieselben Erscheinungen wie nach dem innern Gebrauche dar.

Einspritzungen des Giftes in die Blutadern rufen schon in kleiner Gabe und nach wenig Minuten Betäubung, Schwindel, Schwäche, Zittern der Glieder, Steifheit, Krämpfe einzelner Muskeln, Lähmung, und oft den Tod hervor. Man findet im Körper fast keine Veränderung.

Aufs Auge getröpfelt, macht der wirksame Bestandtheil des Gifts schnell und ohne anderweitige böse Folgen Erweiterung des Augensterns oft von längerer Dauer.

Hiernach hat diefs Gift örtlich keine reizende Wirkung, im Gegentheile scheint es die Nerventhätigkeit am Orte der Anwendung (z. B. im Auge) bedeutend zu beschränken; nur gröfsere Gaben machen innerlich genommen zuweilen Ekel, Erbrechen und Leibweh, aber nie Entzündung daselbst. Die Hauptwirkung des Giftes ist indefs jene, welche nach Aufsaugung und Fortführung des giftigen Stoffs durch den Kreislauf eintritt. Dafs letzteres selbst statt habe, beweist die Aehnlichkeit der Erscheinungen, sowohl nach der innerlichen als äufserlichen Anwendung, und insbesondere die rasche und ähnliche Wirkung nach der Einspritzung des Giftes gleich in die Blutmasse. Von hier aus geht dann die verderbliche Wirkung auf Gehirn und Rückenmark, deren Verrichtungen sie hemmt, und zuweilen unter stürmischen Erscheinungen der Gegenwirkung, als Krämpfe, Wuth u. s. w. gänzlich aufhebt. Vorzugsweise ist es mit der den Augen-Nerven entsprechende Gehirntheil, und vielleicht diese

selbst, welche stark ergriffen werden. Auch das Herz verliert seine Reizbarkeit.

Hyoscyamus physaloides L., *sibirisches Bilsenkraut.* *Gmelin* [u]) sagt davon: Wurzel und Blätter erregen genossen eine Berauschung und Wahnsinn mit Todesangst. Der Kopf wird schwer, und alles dreht sich im Kreise herum.

Hyoscyamus Scopolia L. *schlafmachendes Bilsenkraut.* Nach *Wier* [v]) erregt es allerlei gefährliche Zufälle.

Hyoseris Herba v. Hypochaeris glabra.

Hypecoum procumbens L. Nach *Puihn* [w]) hat der Saft dieser Pflanze eine schlafmachende Wirkung wie das Opium. (?)

Hyperanthera Moringa v. Moringa oleifera.

Hypericum Androsaemum L. *Grundheil*, war ehemals in mancherlei Krankheiten gerühmt, ist aber jetzt vergessen. Es gilt davon alles, was von *Hypericum perforatum* gesagt wird.

Hypericum baccatum, cayennense und sessilifolium L. liefern einen Saft, der dem *Gummigutt* ganz ähnlich ist, dem aber die drastischen Eigenschaften fehlen.

Hypericum crispum L. riecht terpentinartig.

Nach *Cyrillo* [x]) ist diese Pflanze für weifse Schafe ein heftiges Gift. Diefs bestätigte neuerlich *Menni de Lecce.* [y]) Die Wirkung findet schon statt, wenn der Thau dieser Pflanze das Maul der Schafe, welche die zunächst befindlichen Kräuter fressen, benetzt. Sie empfinden bald ein lästiges Jucken, das sie veranlafst das Maul am Körper zu reiben. Wo diefs geschieht, gehen zuerst in einigen Tagen die Haare ab, Gesicht und die ge-

---

u) Reise durch Sibirien. 3 Thle. Gött. 1752. p. 511.

v) Arzneibuch u. s. w. Frankf. 1588.

w) Mat. ven. reg. veg. p. 31.

x) Fundam. bot. II. 135.

y) Atti del réal instit. d'encoraggiam. all. scienc. nat. II. 322.

riebenen Theile schwellen auf, schälen sich, die Thiere verlieren das Gesicht, fressen nicht mehr, und die meisten sterben in vierzehn Tagen unter Krämpfen. Auf schwarze Schafe, so wie auch andere Thiere, äufsert diese Pflanze, mehreren Zeugnissen zufolge, keine üble Wirkung. So verderbliche Wirkungen soll übrigens diese Pflanze nur an feuchten, tiefen Stellen besitzen. [z])

Hypericum perforatum L. *Johanniskraut.* Die ganze Pflanze hat einen angenehmen, gewürzhaften Geruch und einen schärflich bitterlich, etwas zusammenziehenden Geschmack. Früher wurde sie als gelind reizendes, reinigendes, etwas zusammenziehendes Mittel vielfach gelobt und angewandt, ist aber jetzt, und vielleicht mit Recht, in Vergessenheit gerathen.

Hypnum triquetrum L. ward ehemals in der Arzneikunde gebraucht.

Hypochaeris glabra L. *Herba Hyoseris.* Das leicht bittere Kraut ward früher äufserlich gebraucht.

Hypochaeris maculata L. *Costa.* Das Kraut ward ehemals als Wund- und Brust-Mittel gebraucht. In Rufsland soll man die Blätter als Gemüse essen. [a])

Hypochaeris radicata L. lieferte ehemals die *Costa vulgaris.* Ihr Milchsaft riecht ganz nach *Opium.* [b])

Hypocistis v. Cistus Helianthemum.

Hyssopus officinalis L. *Isop.* Die Spitzen haben einen gewürzhaften Geruch und einen bittern scharfen Geschmack. Er wirkt gelind stärkend, erwärmend auf die Schleimhaut des Magens und der Lungen.

---

z) *Férussac*, Bull. des sc. argric. Août. 1825.

a) Encyclop. Wörterb. d. med. Wiss. I. Bd. 289. S.

b) *Dierbach*, Arzneikr. d. Pfl.

I.

Jabuticaba v. Myrtus cauliflora.

Jacea v. Viola arvensis.

Jacea nigra v. Centaurea Jacea.

Jacquinia armillaris L. Die Blätter sollen eine narkotische Eigenschaft besitzen, und die Fische betäuben. [c])

Jalapa v. Ipomaea Jalapa.

Jamaicina v. Geoffroya jamaicensis.

Jambosa malaccensis und vulgaris liefern angenehm schmeckende Früchte. [d])

Janipha Manihot v. Manihot Clipi und utilissima.

Jasminum officinale L. *gemeiner Jasmin.* Die wohlriechenden Blumen waren ehemals im Gebrauche, sind aber mit Recht vergessen.

Iatropha Curcas L. *americanischer Brechnufsbaum,* liefert den unter den Namen *Purgirnufs, schwarze Brechnufs, Semen Ricini majoris, Nux cathartica americana, barbadensis, Ficus infernalis* u. s. w. bekannten Samen, der einen fetten, ölichten, süfslich scharf und ekelhaft schmeckenden Kern besitzt.

Beobachtungen und Versuche.

Piso [e]) sagt, dafs 2 — 3 Nüsse heftig nach oben und unten ausleeren.

Hughes [f]) dagegen und *Bancroft* [g]) sagen, dafs der Kern unschädlich sey und wie der der Mandeln gegessen werden könne.

Man liest, [h]) dafs ein halber Same schon nach oben und unten ausleere.

---

c) *Dierbach*, Arzneikr. d. Pfl. S. 216.
d) *Geigers* Magaz. 1831. Julius.
e) Indiae utriusque res nat. et med. p. 179.
f) Nat. hist. of Barbados, p. 115.
g) Nat. hist. of Guiana, p. 35.
h) *Burmann*, Flor. ind. 306.

Jacquin [i]) sagt, dafs 3—6 Samen abführen, mehrere Brechen erregen.

Puihn [k]) sagt, dafs 3—4 Körner bei 40mal nach oben und unten ausgeleert haben.

Percival [l]) sagt: Ein Mann bekam von 20 Samen, die er gekaut und verschluckt hatte, heftige Ausleerungen nach oben und unten, Verlust der Kräfte und verschiedene krampfhafte Erscheinungen.

Soubeiran [m]) verschluckte einen Samen, der anfangs süfslich, dann aufserordentlich scharf schmeckte. Nach ½ Stunde empfand er ein scharfes Gefühl im Schlunde, das sich allmählich und mit immer gröfserer Heftigkeit zum Magen verbreitete, und endlich Brechen erregte. Ein junger Mann empfand dieselben Zufälle. Auch das ausgepreſste Oel, das geruch- und geschmacklos ist, entwickelt nach einiger Zeit eine zunehmende Schärfe, wie der Same, und Erbrechen. Den scharfen Stoff kann man durch Behandlung mit Alkohol vom Oele trennen; er stimmt mit dem Tiglin überein.

Die Versuche, die *Orfila* [n]) damit anstellte, sind offenbar mit dem Samen von *Croton Tiglium* gemacht; überhaupt ist der Unterschied beider Samen noch nicht ganz genau nachgewiesen.

Wirkung.

Diesen wenigen Beobachtungen zufolge wirken die schwarzen *Brechnufs-Samen* höchst scharf, ähnlich den Samen von *Croton Tiglium*, erregen Brennen im Schlunde, Magen und den Gedärmen, Erbrechen, Abführen, selbst Magen- und Darm-Entzündung. Ihre scharfe Wirkung verdanken sie einem in ihnen enthaltenen flüchtigen Stoffe, der *Iatrophasäure.*

---

i) Hort. 5. 136.
k) Mat. ven. reg. veg. p. 150.
l) Med. trans. vol. 3. p. 96.
m) Journ. de pharmac. XV. 501.
n) Toxicol. gén. I. 715.

Iatropha gossypifolia L. besitzt ähnliche Eigenschaften. [o])

Iatropha Manihot v. Manihot Clipi und utilissima.

Iatropha multifida L. Die Frucht davon, *Nux purgans, Been magnum*, wird in America eben so gebraucht, wie die von *Iatropha Curcas;* [p]) sie war ehemals officinell. Die Blätter enthalten einen scharf bittern Milchsaft. [q])

Iatropha stimulans L. besitzt eſsbare Knollen; ihre Blätter brennen gleich den Nesseln. [r])

Iatropha urens L. hat ebenfalls brennende Blätter [s]) und scharf giftige Körner. [t])

Iatrops myristicoides (?) soll bitter und brechenerregend seyn. [u])

Iatrops umbellata. (?) Die Blätter sollen an die Nase gebracht Kopfweh, Erbrechen, Abweichen machen und sehr stark stinken. [v])

Iberis amara L. enthält bittere,

Iberis umbellata L. *Thlaspi creticum*, in den Samen scharfe Bestandtheile. [w])

Ibiscus v. Althaea.

Ichthyocolla, *Colla piscium, Häusenblase, Fischleim*, ist geruch- und geschmacklos; ihre Wirkung ist ganz die der thierischen *Gallerte*, die sie in ziemlich reiner Gestalt enthält. S. Gelatina.

Ichthyoctones litorea und montana werden von

---

o) *Dierbach*, Arzneikr. d. Pfl. S. 294.
p) *Buchner*, Toxicol. S. 296.
q) *Puihn*, l. c.
r) *Dierbach*, Arzneikr. d. Pfl. S. 290. 96.
s) Ebendas.
t) *Petroz* im Journ. de Pharm. 1827. Janv.
u) Acta Hafniens. 1778. 293.
v) *Puihn*, mat. ven. reg. veg. p. 176.
w) *Richter*, Arzneimittell. II. 375.

Rumph [x]) angeführt, indem Frucht und Rinde davon von den Indianern zum Fischfang gebraucht werden.

Ichthyoctere Cunabi Mart. liefert nach *Martius* [y]) ein die Fische wie die *Kockelskörner* betäubendes Mittel.

Icica Aracouchini Aubl. *Icica heterophylla* DC. *Amyris heterophylla* W. liefert das sogenannte *Aracouchini-Harz*, ein flüssiges, wohlriechendes, aromatisch bitterlich schmeckendes, terpenthinähnliches Harz, das heilende und nervenstärkende Kräfte besitzt. [z])

Icica Caranna (?) liefert ein blafsgelbes, wohlriechendes, frisch halbflüssiges Harz, von den Einwohnern in Südamerica *Caranna* genannt. Das *Caranna* der Alten kömmt gar nicht mehr vor, und das uns gelieferte ist ein Gemisch aus mehreren Harzarten [a]), und mit Recht aufser Gebrauch.

Icica gujanensis Aubl. Dec. liefert ein ähnliches Harz wie die folgende Art.

Icica heptaphylla DC. *Amyris ambrosiaca* Willd. liefert das sogenannte *Hyawa-Harz*, frisch wohlriechend und flüssig, und von stärkender Wirkung auf die Lungenschleimhaut. [b])

Icica heterophylla v. Icica Aracouchini.

Icica Icicariba Dec. ist wahrscheinlich die Mutter-Pflanze des sogenannten ostindischen *Elemiharzes*. S. Amyris Plumieri.

Icica Tacamahaca Kunth. liefert ein wohlriechendes Harz, was ohne Zweifel auch eine der verschiedenen Sorten des *Tacamahac's* darstellt. [c])

---

x) Herb. amboin. 3. 209 u. 215.

y) Vortrag in einer Sitz. der Akad. d. Wiss. zu München 1830. März.

z) *Hancok* in *Brandes* Archiv 1829. Bd. 31. S. 300.

a) *Esenbeck* und *Ebermaier*, med. pharm. Bot. III. 129.

b) *Hancok*, a. a. O.

c) *N. v. Esenbeck u. Ebermaier*, med. pharm. Botanik. III. S. 130.

Ictodes foetida v. Symplocarpus foetida.

Ignatia amara v. Strychnos Ignatii.

Iran Radix ist die Wurzel eines unbekannten Baumes, über deren Wirkung nichts Gewisses besteht. [d])

Ilex aquifolium L. *Aquifolium, Stechpalme.* Die Blätter schmecken herbe, bitterlich, und sind daher ein leichtes magenstärkendes Mittel. Die Früchte sind zu 10—12 Stücken gegeben purgirend. [e])

Ilex paraguariensis St. Hil. liefert nach *St. Hilaire* den sogenannten *Paraguay-Thee*, den andere von Cassine Peragua (s. d. A.) ableiten.

Ilex vomitoria Act. liefert in ihren Blättern ebenfalls ein berauschendes Getränk, das Urin und Schweifs vermehrt, in grofser Gabe aber Brechen erregt. *Richard* [f]) leitet fälschlich den *Paraguay-* oder *Apalachine-Thee* davon ab.

Illecebrum lanatum L. ist ein schleimiges Mittel.

Illicium anisatum L. *Sternanis*, liefert den sogenannten *Semen Anisi stellati* oder *Badiani.* Der Geruch und Geschmack der Frucht, und besonders der Fruchtschale, ist sehr angenehm aromatisch, dem des gemeinen Anis sehr ähnlich. Er hat dieselben Kräfte wie dieser, nur etwas stärker, und stärkt Magen- und Lungen-Schleimhaut.

Impatiens noli tangere L. Auf die Haut gelegt macht das Kraut Röthe derselben; das destillirte Wasser wirkt auf den Urin. [g])

Einige behaupten, dafs die Blätter Brechen und Abführen erregen; [h]) *Boërhave* will eine giftige Eigenschaft daran bemerkt haben.

Imperatoria Ostruthium L. *Meisterwurz.* Sie ge-

---

d) *Murray*, app. med. 17. 163.
e) *Richard*, med. Bot. übers. S. 985.
f) Med. Bot. übers. S. 986.
g) *Puihn*, mat. ven. reg. veg. p. 142.
h) *Dierbach*, Arzneikr. d. Pfl. S. 82.

hört zu den stärkeren, ätherisch ölhaltigen Mitteln, riecht aromatisch und schmeckt erwärmend stechend; sie wirkt erregend auf den Darmcanal, auf die Lungenschleim-Haut, auf das ganze Nervensystem, so wie erhitzend und schweifstreibend; hinsichtlich ihrer Wirkung steht sie zwischen der *Angelica* und *Arnica*. Versuche an Gesunden fehlen.

INDIGOFERA; mehrere Arten der Indigopflanzen, z. B. ARGENTEA, ANIL, TINCTORIA u. s. w., aus denen man *Indigo* bereitet, werden in ihrem Vaterlande auch als bittere, adstringirende Mittel gebraucht. [i])

INGA COCHLIOCARPA Mart. v. ACACIA VIRGINALIS.

INGA BIGLOBOSA, FEVILLEI, SAPIDA, VERA etc. führen süfse Samen und Samenhüllen. [k])

INOCARPUS EDULIS Forst. liefert efsbare Kerne. [l])

INULA DYSENTERICA L. *Arnica suedensis*, *Conyza media*, ein Kraut von etwas scharf bitterlichem Geschmacke und ohne Zweifel blofs von geringer Wirksamkeit.

INULA GERMANICA, PULICARIA und SALICINA L. waren ehemals auch officinell.

INULA HELENIUM L. *Helenium*, *Enula*, *Alant*. Die Wurzel hat frisch einen starken, kampherartigen, aromatischen Geruch, und schmeckt scharf, bitter, aromatisch. Durch den scharfen und flüchtigen ätherischen Stoff wirkt der *Alant* als Reizmittel auf Lungen und Unterleibsorgane, besonders auf die Schleimhäute, deren Absonderung er vermehrt; auch auf Schweifs und Monatsfluss geht seine Wirkung; dagegen bleibt das höhere Nervensystem davon unberührt. Sein Gehalt an Satzmehl, Zucker und Schleim machen ihn auch zu einem nährenden Mittel, und hüllen den reizenden Stoff etwas ein.

---

i) *Richard*, med. Bot. übers. S. 922.

k) *Dierbach*, Arzneikr. d. Pfl. S. 112.

l) Ebendas. S. 284.

Joannesia v. Anda brasiliensis.

Jodum, *Jod, Jodine.* Es riecht dem *Chlor* und dem *Chlorschwefel* etwas ähnlich und schmeckt sehr herb und scharf.

Beobachtungen und Versuche.

a. *An Menschen.*

Coindet [m]) bemerkte bei Personen, die durch den Gebrauch des *Jod* stark angegriffen wurden, Beschleunigung des Pulses, Herzklopfen, häufig trockenen Husten, Schlaflosigkeit, Abmagerung, Kräfteabnahme; bei andern Auflaufen der Beine, Zittern, Welken der Brüste, vermehrten Appetit, schmerzhafte Empfindung im Kropfe bei Kropfigen.

Ebendaselbst [n]) steht ein Fall, wo ein Mädchen von 20 Jahren durch den 6monatlichen Gebrauch der *Jodine* nicht allein den Kropf, sondern auch vollständig seine frühern vollen Brüste verlor.

Formey [o]) sagt: Es vermehrt die Eßlust, wirkt auf keine Absonderung, aber auf die Gebärmutter, macht leicht Blutungen daraus, und erhöht den Begattungstrieb, selbst bei Männern.

Holley [p]) sagt, daſs bei nervenschwachen Personen schon von geringer Gabe leicht Unruhe, Müdigkeit, Kopfschmerz, Zittern, Krämpfe, Traurigkeit, Beängstigung u. s. w. entstehen. Er fand nie, daſs es als Emmenagogum oder auf den Geschlechtstrieb wirkte.

Gairdner [q]) führt als schädliche Folgen des unvorsichtigen Gebrauchs an: Beängstigung, Niedergeschlagen-

---

m) *Hufelands* Journal 1822. Januar.

n) Junius, 1824.

o) Bemerk. über den Kropf und ein neues Heilmittel dagegen. Berl. 1822.

p) *Horns* Archiv 1825. II. 8.

q) Essays on the effects of Jodine. Underwood 1824.

heit, Abmagerung, sogar lebenslängliche Cholera und dem Veitstanze ähnliches Zittern.

Magendie [r]) schluckte einen Kaffeelöffel voll *Jod-Tinctur*, ohne darauf etwas Anderes, als mehrere Stunden lang einen unangenehmen Geschmack zu empfinden.

Jörg [s]) und seine Schüler nahmen von der Tinctura *Jodi* 1—12 Tropfen und verspürten darauf vermehrten Appetit, Leibschneiden, Wärme im Magen, breiigen, weichen Stuhl, Reiz zum Husten, Brennen im Schlund und Kehlkopf, Kopfschmerz mit Druck auf Stirn und Hinterhaupt, Benommenheit des Kopfes, vermehrten Schleim in Nase und Mund, Beengung der Brust mit Stechen in derselben, kleinen schnellen Puls, vermehrte Harnabsonderung.

Cantu [t]) fand im Urin, Schweifs, Blut, Speichel u. s. w. derer, die *Jod* genommen hatten, dasselbe wieder, und zwar in *hydrojodsaurer* Verbindung.

Ebendaselbst [u]) liest man: Eine 26jährige Dame verschluckte $2^1/_2$ Drachmen *Jodtinctur*; sogleich empfand sie eine brennende, trockene Hitze von der Kehle bis zum Magen, heftigen Schmerz in der Magengrube mit vergeblichem Brechreiz. Man reichte Zuckerwasser. Nach einer Stunde war der Schmerz gestiegen, kein Brechen erfolgt, das Gesicht lebhaft, die Augen thränend, der Puls klein und zusammengezogen; der Schmerz im Magen war sehr heftig, der Druck unerträglich. Auf laues Wasser erfolgte starkes Erbrechen einer gelben nach *Jod* riechenden und schmeckenden Flüssigkeit, das lange fortdauerte unter häufigen Zusammenziehungen der obern Extremitä-

---

r) Vorschr. zur Bereit. u. Anwend. eines neuen Arzneim. Uebers. nach d. 5ten Ausg. 1826. S. 102.

s) Material zu einer neuen Arzneimittell. Leipz. 1824.

t) Journ. de Chim. méd. II. 291.

u) IV. 216. 1826.

ten. Kataplasmen und eine Opiat-Emulsion linderten allmählich; das Frauenzimmer ward hergestellt.

Chevalier [v]) empfand öfter auf Einathmen des *Jod-Dunstes* heftige Koliken, welche schleimigen Getränken mit Mohnsaft wichen.

Orfila [w]) machte an sich selbst folgende Versuche: Er verschluckte nüchtern zwei Gran *Jod;* er empfand darauf blofs abscheulichen Geschmack und Ekel. Tags darauf nahm er vier Gran und empfand sogleich darauf eine Zusammenschnürung und Hitze in der Kehle etwa ¼ Stunde lang; bald erbrach er eine gelbliche Flüssigkeit, worin man das *Jod* leicht erkennen konnte; aufser einer leichten Beengung der Brust empfand er den Tag über nichts. Am nächsten Tage verschluckte er 6 Gran; sogleich darauf erfolgte Hitze, Zusammenziehung der Kehle, Ekel, Aufstofsen, Speicheln und Magenschmerz; nach zehn Minuten brach er viel Galle und hatte eine Stunde lang leichte Kolik, die zwei Klystieren wich. Der Puls war von 70 Schlägen auf 85 — 90 gestiegen, und auch entwickelter. Das Athmen war frei, nur das Einathmen schien manchmal etwas beengt; die Hautwärme schien ein wenig vermehrt, der Urin etwas gefärbter, ohne in seinem chemischen Verhalten geändert zu seyn. Schleimige Mittel machten alle Erscheinungen verschwinden.

Reichenau [x]) beobachtete, dafs bei einer 26jährigen Frau nach einem 6monatlichen innerlichen und äufserlichen *Jodgebrauche* die Brüste fast ganz verschwunden waren.

Vennerscheid [y]) fand im Blute von Personen, die mit *Jodsalbe* behandelt worden waren, Spuren von *Jod* im Blutkuchen.

---

v) Ebendas. IV. 290.
w) Toxicol. gén. I. 70.
x) *Rust*, Magaz. 1826. 22 Bd. 291. S.
y) *Brandes* Archiv 1827. 22 Bd. S. 28.

b. *An Thieren.*

Magendie [z]) brachte eine Drachme *Jodtinctur* in die Venen eines Hundes ohne Wirkung; mehrere Hunde verschluckten *Jod* ohne weitere Folgen als Erbrechen.

Orfila [a]) stellte folgende Versuche damit an: Um Mittag gab er einem mittelgrofsen Hunde zwei Drachmen 48 Gran *Jod* zu verschlucken; gleich darauf hatte derselbe das Maul voll gelblichen Schaum und machte häufige Bewegungen zu schlucken; um 5 Uhr hatte er eine reichliche, feste, gelbgefärbte und mit blaulich teigiger Masse vermengte Ausleerung, worin man deutlich einen Theil des Giftes erkennen konnte; die Masse roch nach *Jod*, und gab erwärmt auch bläuliche Dämpfe. Um 6 Uhr brach er etwas weiche Massen von dunkelgelber Farbe, nach zehn Minuten wieder; er war etwas abgemattet, winselte aber nicht. Tags darauf frafs und soff er nicht, lag auf dem Bauche, athmete und bewegte sich frei. Am dritten Tage dauerte die Abgeschlagenheit fort, das Herz schlug häufig, Nahrung wurde verweigert. Um 6 Uhr Abends hatte er wieder eine Ausleerung, worin man aber kein *Jod* erkennen konnte. Am vierten Tage wollte er keine Milch, hatte von Zeit zu Zeit Schluchzen und war matt. In der Nacht des 7ten Tages hatte er eine neue Ausleerung, und starb zwei Stunden nachher ohne Lähmung, Zuckung und Schwindel. Sein Magen schien leer und zusammengezogen, seine innere Fläche bedeckte ein schleimiger, zäher, dicker, gelber Ueberzug; seine Schleim-Haut zeigte gegen die Magenmündung 7—8 kleine linienförmige Geschwüre mit gelben Rändern. Gegen den Magengrund hin bemerkte man mehrere theils hellgelbe, theils braungelbe Flecken; diese Flecken sammt der darunter befindlichen Schleimhaut lösten sich leicht ab. Nahe

am

z) Vorschr. zur Bereit. u. Anwend. eines neuen Arzneim. Uebers. 5. Aufl. S. 102.

a) Toxicol. gén. I. 66.

am Pförtner sah man viele gelbgeränderte Falten, deren Schleimhaut sich leicht ablöste; der dem Pförtner zunächst gelegene Theil war dunkelschmutziggrün, und die Schleimhaut entzündet, so wie die Muskelhaut. Das Innere aller Dünndärme war mit gelbem Schleim und mit Blut überzogen.

Um 1 Uhr gab man einem kleinen Hunde nüchtern eine Drachme 12 Gran *Jod;* sogleich schluckte das Thier und brach weiche, gelbgefärbte Massen, worin man das *Jod* erkannte; in den ersten 18 Minuten brach es noch 4mal. Um 2 Uhr schien es zu leiden, schluchzte und lag auf dem Bauche. Tags darauf fraſs es mit Appetit. Nach 6 Tagen schien es wohl.

Einem mittelgroſsen Hunde gab man eine Drachme *Jod;* nach 20 Minuten brach er weiſse schäumige, gelbgefärbte Massen und schluckte; nach zehn Minuten brach er neuerdings zähe gelbe Stoffe, und innerhalb ½ Stunde noch zweimal; er war matt und ohne Hunger; Tags darauf fraſs er, nach vier Tagen war er wieder wohl.

Einem mittelgroſsen Hunde gab man eine Drachme 18 Gran *Jod;* nach zwei Stunden hatte derselbe noch nicht gebrochen; er war unruhig und bewegte viel die Zunge, schluchzte und lag auf dem Bauche. Nach drei Stunden brach er etwas bräunliche Stoffe. Tags darauf fraſs er nicht und wurde matt. In diesem Zustande starb er nach 5 Tagen ohne Lähmung oder Zuckung. Die Untersuchung zeigte das Innere des Magens gelb, und die Schleim- und Muskel-Haut etwas entzündet; man konnte nirgends *Jod* entdecken.

Man brachte in den Magen eines kleinen Hundes eine Drachme 48 Gran *Jod* in etwas Papier gewickelt, und unterband die Speiseröhre. Nach zwei Stunden hatte das Thier einigen Brechreiz; Tags darauf war es matt, athmete aber frei. Unter Mattigkeit starb es am Morgen des 6ten Tages. Das Innere des Magens war nicht entzündet; die Schleimhaut war nahe an dem Munde des

Magens angefressen, und zeigte ausgedehnte Geschwüre, eben so war die Muskelhaut an den entsprechenden Stellen geschwürig. Diese Geschwüre waren ebenfalls länglich, und am Pförtner zeigte sich ein dicker, gelber Ueberzug.

Um 7 Uhr Morgens brachte man in den Magen eines kleinen Hundes drei Drachmen *Jod* in Papier gewickelt, und unterband die Speiseröhre. Nach 6 Minuten hatte er heftigen Brechreiz. Um zehn Uhr schluchzte er und schien etwas zu leiden. Um 11 Uhr Abends schrie er lebhaft und war matt, er hatte noch keine Ausleerung gehabt. Tags darauf war er höchst matt, sein Puls schlug 140mal in der Minute, und Durst quälte ihn. In der Nacht hatte er eine feste Ausleerung und starb um 2 Uhr. In der Speise-Röhre waren 1½ Drachmen *Jod* stecken geblieben. Der Magen zeigte nahe am Munde und am Pförtner mehrere dunkelrothe Flecken; die Schleimhaut war im grofsen Bogen an vier Stellen geschwürig, und die Geschwüre, die die Muskelhaut nicht mehr trafen, rund; die Wände der Speiseröhre waren gelb und hart geworden.

Man bestreute die Rückenwunde eines mittelgrofsen Hundes mit 1 Drachme 12 Gran *Jod*, und vereinigte die Lappen durch zwei Näthe; sogleich wurde die Haut gelb. Tags darauf frafs derselbe mit Appetit. Nach drei Tagen zeigte die Wunde eine gelblich weifse, dicke Schichte, und war darunter gelb und entzündet. Nach 6 Tagen war er wohl.

Wirkung.

Aus den erwähnten Beobachtungen und Versuchen geht hervor, dafs das *Jod* am Orte der Anwenduug einen Reiz ausübe. In kleinen Gaben erregt es innerlich genommen Appetit, schwächt aber lange fortgesetzt die Verdauung; in grofsen Gaben macht es aufser dem üblen Geschmack im Munde und dem Gefühle von Zusammenschnürung der Kehle, Schmerz und Hitze im Magen, Durst, Kolik, Erbrechen, besonders gelbgefärbter schleimig-

galliger Massen, breiigen Stuhl, Diarrhöe, unter fortdauernden Ausleerungen und Ermattung selbst den Tod. In der Leiche findet man dann entzündete, gelbgefärbte Stellen und meist linienförmige Geschwüre mit gelben Rändern im Magen, die die Schleimhaut und Muskelhaut treffen, und sich gewöhnlich in der Nähe des Magenmundes oder Pförtners befinden. Nach Versuchen an Menschen wird es aber auch, bei der innerlichen sowohl als äufserlichen Anwendung, aufgesaugt, und wirkt dann eigenthümlich auf das Drüsensystem, besonders auf Schild- und Brust-Drüse, so dafs sich deren Volumen verkleinert, ja oft allgemeine Abmagerung eintritt; nach Einigen wirkt es auch auf die Gebärmutter, befördert den Monatsfluſs, und vermehrt bei Männern sowohl als Frauen den Begattungstrieb, nach Andern auch den Urin und die Absonderung des Mund- und Nasen-Schleims. Bei nervenreizbaren Personen ist es selbst von Einfluſs auf das Nervensystem, und macht bei längerer Anwendung Kopfweh, Aengstlichkeit, Zittern, Schwäche, Herzklopfen, häufigen, kleinen Puls u. s. w.

Dafs das *Jod* übrigens wirklich aufgesaugt werde, dafür bürgt die Auffindung desselben, nach vorausgegangener Anwendung, im Blute, Urin, Speichel u. s. w.

Jodetum s. Joduretum Hydrargyri, Potassae, Zinci etc. v. Hydrargyri, Potassii, Zinci etc. Jodetum.

Johnia salicioides hat eſsbare Früchte.

Jonidium Ipecacuanha St. Hil. *Viola Ipecacuanha* L. W. *Pombalia Itubu* DC. *Ipecacuanha alba*, *Brechviole*, *weiſse Brechwurzel.* Sie ist die in Brasilien gebräuchliche Brechwurzel, enthält *Emetin*, und macht zu 1—2 Scrupel gegeben leicht Erbrechen. Aehnlich ihr wirken auch

Jonidium brevicaule Mart. Hirsutissimum St. Hil. parviflorum St. Hil. Poaya St. Hil. urticaefolium Mart. u. a. m.

Ipecacuanha v. Cephaëlis Ipecacuanha.

Ipecacuanha alba s. blanca v. Jonidium Ipecacuanha.

Ipecacuanha fusca s. grisea v. Cephaëlis emetica.

Ipecacuanha nigra v. Psychotria emetica.

Ipomoea Jalapa Prsh. *Convolvulus Jalapa* L. *Jalapa, Mechoacanna nigra, schwarze Purgirwurzel.* Diese bekannte und häufig gebrauchte Wurzel riecht widrig und schmeckt scharf, ekelhaft und kratzend.

Beobachtungen und Versuche.

Wepfer [b]) gab einem jungen Hunde ½ Scrupel *Jalapenharz* mit Zucker ein. Bald darauf nickte er mit dem Kopfe und wankte wie berauscht; über ½ Stunde lang hatte er weder Erbrechen noch Abführen; auf den Genufs von etwas frischer Milch bekam er drei schwarzgelbe zähe Ausleerungen nach unten mit vielen Schmerzen, die er durch Winseln verrieth. Jetzt schnitt man den Unterleib auf, der ausgedehnte Magen zog sich abwechslungsweise zusammen; er war voll Schleim und im Grunde entzündet. Der Mastdarm war rein und roth wie entzündet.

Hurter [c]) gab einem halbjährigen Hunde einen Scrupel *Jalapenharz.* Da nach 3 Stunden aufser Schluchzen noch keine Wirkung eingetreten war, schnitt man dem Thiere den Bauch auf; der Pförtner war zusammengezogen, der obere Theil des Magens sehr entzündet; im Grunde waren die Falten etwas röther, der obere Theil der Gedärme, wo sich die Jalapa befand, war röther.

Flormann [d]) gab einem Pferde zwei Scrupeln *Jalapenharz* ohne Wirkung. Anderthalb Drachmen in Klösen gegeben, machten ein 3jähriges Pferd innerhalb einer Stunde unruhig, Flankenschlagen und mit Leibschmerzen gequält.

---

b) Hist. cic. aq. L. B. 1733. p. 281.

c) Ebendas. S. 282.

d) *Viborgs* Samml. für Thierärzte. III. Bd.

Ein Loth pulverisirte Wurzel äufserte auf ein Pferd nichts.

Viborg [e]) gab einem Pferde zwei Unzen Wurzel, wonach blofs der Urin gelblich wurde. Bei der Oeffnung am dritten Tage fand man Magen und Gedärme entzündet und mit wässeriger Feuchtigkeit gefüllt.

Ein anderes Pferd laxirte auf ½ Pfund alter Wurzel nicht.

Cadet de Gassicourt [f]) machte folgende Versuche bekannt: Um 8 Uhr Morgens brachte man in den Magen eines jungen Hundes 9 Gran *Resina Jalapae* mit Eigelb und Wasser. Um 10½ Uhr hatte er eine halbflüssige, halbfeste grüne Ausleerung. Um Mittag, da man kein bemerkenswerthes Symptom wahrnahm, gab man ihm dieselbe Gabe *Harz*. Um zwei Uhr schien er Folgen zu empfinden, er verlor seine natürliche Munterkeit und hatte Schauder, jedoch um 5 Uhr hatte er noch keine Ausleerung gehabt. Tags darauf um 7 Uhr Morgens hatte er 4mal flüssige und grüne Ausleerung gehabt, und frafs mit Lust seine Suppe. Um 8 Uhr gab man ihm 24 Gran *Harz* mit Eigelb. Um zehn Uhr hatte er eine halbfeste gelbgrüne Ausleerung. Nach ¼ Stunde brach er einen Theil des Mittels und des Futters, und war den übrigen Tag hindurch matt; Abends hatte er eine Ausleerung. Am nächsten Tage frafs er mit Lust und hatte feste Ausleerungen. Am folgenden Tage schien er hergestellt, doch litt er die nächsten Tage noch zeitweise an Abweichen und Traurigkeit.

Um 9 Uhr Morgens brachte man in den Magen eines kleinen Hundes eine Drachme *Harz* mit Eigelb und Wasser. Nach einigen Minuten brach er etwas davon; um 9½ Uhr brach er neuerdings schleimig; um 10¾ Uhr folgte eine flüssige Ausleerung; um 12½ Uhr eine andere

---

e) Ebendas. IV. Bd.

f) Dissertat. 1817.

noch flüssigere und stinkendere; um 2 und 4 Uhr eine dritte und vierte grüngelbliche; das Thier war matt und hatte den Hunger verloren. Tags darauf um 10 Uhr Morgens gab man ihm zwei Drachmen *Harz* zu verschlucken; ¼ Stunde nachher brach es. Um 1 Uhr brachte man zwei Drachmen in den Magen und unterband die Speiseröhre; während der Operation hatte der Hund eine Ausleerung; bald darauf zogen sich die Unterleibsmuskeln mit Kraft zusammen, das Thier gab durch Mund und Nase schäumigen Schleim von sich, blieb lange sitzen, blickte stier und wild, wollte gehen; seine Glieder wurden abwechselnd steif und zitternd; es fiel, erhob sich und fiel wieder; Abends starb es. Die Glieder waren sehr steif. Die Eingeweide waren durch Gas ausgedehnt. Der Magen enthielt reichlich eine gelbe Flüssigkeit mit geronnenem Harz vermengt; seine innere Haut war gegen die grofse Krümmung hin stark entzündet. Die Gedärme waren voll Flüssigkeit und Harz. Die innere Haut des Zwölffingerdarms war an mehreren Stellen entzündet, an andern abgelöst. Die Gallenblase war voll.

Um 8 Uhr Morgens gab man einem alten Hunde 32 Gran *Harz* zu verschlucken. Um 10 Uhr brach er schleimige Massen, aus dem Vehikel des Harzes gebildet. Nach einigen Stunden war das Thier matt, hatte Durst und Zuckungen. Die folgenden Tage befand es sich eben so, frafs wenig, hatte feste, reichliche, schwarze Ausleerungen. Am vierten Tage schäumte es aus dem Munde und war sehr matt; am fünften fand man es todt. Die Magenschleimhaut war entzündet, vorzüglich gegen das kleine Ende und gegen den Pförtner hin, welcher gesund war. Das Innere des Zwölffinger-Darms war mit gelblichem Schaum bedeckt, die darunter liegende Haut zeigte mehrere röthliche Fleischwärzchen und eine heftigere Entzündung als in den frühern Fällen; gegen die dünnen Gedärme hin nahm die Ent-

zündung immer mehr ab, am Ende des Ileon fand man sie wieder. Der Mastdarm hielt eine Menge festen Kothes.

Um 9 Uhr Morgens gab man einem jungen Hunde ein Klystier aus 9 Gran *Harz* mit Eigelb und Wasser. Um Mittag gab man ihm ein zweites, beide ohne Wirkung. Tags darauf um 8 Uhr gab man ihm ein drittes Klystier aus 24 Gran; nach 5 Minuten leerte das Thier festen, auswendig blutigen, innen gelben Koth aus. Am selben Tage um 10 Uhr gab man ihm ein viertes ähnliches Klystier und verstopfte 5 Minuten lang den After. Um Mittag gab man ein fünftes, welches ebenfalls blieb. Am folgenden Tage Morgens fand man eine flüssige Ausleerung; um zwei Uhr Nachmittags hatte er noch eine etwas festere. Am folgenden Tage frafs er mit Appetit. Um 9 Uhr suchte man ihm ein ähnliches Klystier beizubringen; aber das Thier liefs es von sich gehen. Um Mittag gab man ihm ein anderes; nach zwei Minuten folgten zwei flüssige, gelbe, blutige, stinkende Ausleerungen, welche sich von Stunde zu Stunde wiederholten; sie waren weniger stinkend, aber zuweilen mehr blutig. Tags darauf frafs das Thier, seine Ausleerungen wurden besser, aber waren noch flüssig und blutig. Nach zehn Tagen öffnete man den Bauch. Die dicken Därme bis zur Blinddarmklappe und das Ende des Dünndarms waren entzündet, und das Blutadersystem, besonders im Mastdarm, sehr angefüllt.

Man spritzte zehn Gran *Jalapenharz* mit Eigelb um 8 Uhr Morgens in die Unterleibshöhle eines mittleren Hundes. Er pifste darauf mehrmals am Morgen. Tags darauf früh 9 Uhr fand man flüssige, durchsichtige und blutgefärbte Ausleerungen, die den Tag über fortdauerten. Das Thier hatte nichts gefressen und nahm nur Milch. Am dritten Tage wurden die Ausleerungen etwas fester, am vierten waren sie sparsam, gelblich und blutig; am siebenten wurden sie schwarz, das Thier starb. Die Leiche

stank stark, die Gelenke waren steif, die Bauchdecken hart und widerstehend, die dünnen Gedärme sehr zusammengezogen, der dem Magen gegenüber liegende Theil des Bauchfells war entzündet; das Innere des Magens enthielt eine grofse Menge schäumiger Flüssigkeit, die Schleimhaut war schwärzlich in einer grofsen Strecke der grofsen Krümmung. Die Gedärme enthielten gelbe Flüssigkeit; der Mastdarm war besonders zusammengezogen und hart; gegen den untern Theil hin zeigte er ein rundes Geschwür von der Gröfse eines 15 Sousstückes, das die seröse und Muskelhaut traf; die Schleimhaut daselbst war einfach entzündet; die Leber schien grofs, die Gallen-Blase und das Blutadersystem war voll.

Man spritzte 10 Gran *Harz* mit Eigelb verdünnt früh 10 Uhr einem Hunde in die Brusthöhle. Bald darauf empfand das Thier Schauder, Steifigkeit der Glieder und Mattigkeit, drei Tage lang, während deren es nicht frafs und blofs zwei gelbe, weiche Ausleerungen hatte. Am vierten Tage fand man es todt. Die Glieder waren nicht steif. Das Harz war geronnen und an der Oeffnung der Wunde angehäuft. Das Rippenbrustfell war sehr roth, das Lungenbrustfell war entzündet und mit einer weifslichen, eiterigen, geronnenen Schichte bedeckt. In der Brusthöhle sah man Blutwasser; die rechte Seite litt mehr als die linke, sie enthielt mehr Eiter, und die rechte Lunge war schwärzlich, während die linke roth war, obwohl man das Harz auf der linken Seite eingespritzt hatte.

Man rasirte die innere Schenkelhaut eines Hundes und rieb darauf eine Salbe aus einer Drachme *Jalapenharz* und zwei Drachmen Fett ein. Nach drei Tagen hatte man die Salbe verbraucht, aber ohne Wirkung. Man machte jetzt eine neue Einreibung und setzte ein Pflaster aus Fet und zwei Drachmen *Harz*. Dasselbe geschah zwei Tage nach einander; das Thier hatte noch nichts gefressen und nichts ausgeleert. Tags darauf hatte es eine flüssige, gelbe Ausleerung. Man setzte ein drittes Pflaster; es folgte darauf

eine Ausleerung mit Drängen. Am folgenden Tage hatte es zwei schleimige Ausleerungen, um 9 Uhr wieder eine mit Drang, später noch mehrere flüssige und blutige. Das Thier war traurig und matt, schien sich aber durch Genufs von Milch zu erholen. Nach zwei Tagen waren die Ausleerungen nicht mehr blutig und fester, der Appetit kam und mit ihm Genesung.

Eine Drachme fein gepulverten *Jalapenharzes* ward auf das Rückenzellgewebe eines Hundes applicirt, hatte jedoch keine besondern Folgen.

Man spritzte 9 Gran *Harz* mit Eigelb in die linke Drosselvene eines jungen Hundes ohne besondere Wirkung.

Denselben Versuch machte man an einem andern Hunde mit demselben Erfolge.

Man spritzte 24 Gran *Harz* mit einem Eigelb in die Drosselvene eines Hundes; anfangs spürte er davon nichts, aber die zwei nächsten Tage hatte er weiche, blasse Ausleerungen und verlor den Appetit, ward aber bald wieder hergestellt.

Wirkung.

Aus den erwähnten Versuchen ergibt sich, dafs die *Jalapenwurzel* oder das wirksame Princip derselben, das *Jalapenharz*, am Orte der Anwendung einen Reiz, vermehrte Absonderung der Schleim- und serösen Häute, und bei gröfserer Dosis auch heftige Entzündung, Geschwürbildung, und selbst Brand hervorrufen könne. Innerlich genommen macht sie daher in mäfsiger Gabe sehr rasch und gewöhnlich ohne heftige Leibschmerzen, Ausleerungen dünnen, schleimig galligen Kothes, in grofser Dosis aber entsteht leicht Erbrechen, ruhrartiges Abführen, Magen- und Darm-Entzündung, die selbst tödtlich enden kann. Aber auch aufgesaugt wird das wirksame Princip der *Jalapa*, und selbst nach der äufserlichen Anwendung, obwohl weniger schnell und weniger sicher erfolgt oft eine Wirkung auf den Darmcanal, nämlich Ab-

weichen und zuweilen sogar Entzündung desselben. In die Venen gespritzt, äufsert sie blofs in grofsen Gaben (z. B. zu einem Scrupel) Wirkung auf den Darmcanal.

Ipomoea Mechoacanna (?) *Convolvulus Mechoacanna* L. *Mechoacanna* s. *Jalapa alba.* Die Wurzel hat ebenfalls eine purgirende Wirkung; sie ist geruchlos und von fadem, etwas kratzendem Geschmacke. An Sicherheit der Wirkung steht sie der *Jalapa* nach.

Ipomoea operculata Mart. soll mit der *Jalapa* gleiche Wirksamkeit besitzen. g)

Ipomoea Turpethum R. Br. *Convolvulus Turpethum* L. *Turbithwurzel.* Die frische Wurzel schmeckt süfslich, dann scharf; sie wirkt ebenfalls stark purgirend, wird aber jetzt nicht mehr angewandt.

Ipotoxicaria v. Antiaris toxicaria.

Irias cauliflora liefert efsbare Früchte.

Iridii Chloretum, *Murias Iridii Oxydi*, *Iridium oxydatum muriaticum*, *Chlor-Iridium*, *salzsaures Iridium-Oxyd. Gmelin* h) machte damit folgende Versuche:

Einem Kaninchen spritzte man Vormittags 10¼ Uhr *salzsaures Iridiumoxyd* (aus 15 Gran salzs. Irid. Oxyd-Ammoniak bereitet und in 1½ Unzen Wasser aufgelöst) in den Magen. Das Thier wollte nicht fressen, bekam nach 5 Stunden heftigen Durchfall, zitterte und magerte ab. Abends 8 Uhr war es noch am Leben. Den andern Morgen fand man es todt. Der Magen war mit Vegetabilien angefüllt und am Magenmunde etwas entzündet; die obere Hälfte des Dünndarms war stark entzündet und mit Schleim angefüllt.

Einem kleinen Rattenfänger spritzte man 30 Gran dieses Mittels in einer Unze Wasser in den Magen. Nach

---

g) *N. v. Esenbeck* und *Ebermair*, med. pharm. Bot. II. 645.

h) Vers. über die Wirk. des Baryts, Strontians, Chroms etc. Tüb. 1824. S. 61.

¼ Stunde erfolgte Erbrechen einer ungefärbten Materie, das sich einigemal wiederholte. Das Thier war am Tage matt, fraſs aber in der Nacht, und befand sich Tags darauf vollkommen wohl, fraſs mit Heifshunger und hatte eine dünne Oeffnung.

Um 7½ Uhr spritzte man einem sehr kräftigen mittelgroſsen Hunde 6 Gran in 1 Drachme Wasser in die äufsere Drosselvene. Anfangs erfolgte kein bemerkbarer Eindruck. Einige Minuten vor 8 Uhr schrie das Thier laut auf, warf sich auf den Boden und starb drei Minuten nach 8 Uhr.

Kurz vor dem Tode hatte es noch eine gewöhnliche Oeffnung gehabt. Man öffnete es sogleich; das rechte Herz war mit schwarzem, flüssigem Blute gefüllt, das an der Luft gleich gerann, das linke war fast leer. Das Herz zog sich auf Reize nicht mehr zusammen; dagegen waren die Muskeln und Gedärme noch reizbar.

Nach diesen Versuchen scheint das *Chlor-Iridium* innerlich genommen leicht Erbrechen und Abführen, und sogar Entzündung des Magens und Darms zu bewirken; in die Blutmasse gebracht scheint es die Reizbarkeit des Herzens zu vernichten; doch fehlt es noch an weitern Versuchen.

Iridii Chloretum cum Ammonia, *Murias Iridii Oxydi et Ammoniae*, *Iridium oxydatum muriaticum cum Ammonia*, *Chlor-Iridium-Ammoniak.*

Gmelin [i]) spritzte einem Kaninchen 6 und 12 Gran davon in den Magen, ohne dafs seine Gesundheit dadurch gestört wurde.

Iris florentina L. *Florentinische Schwertlilie, Veilchenwurzel.* Frisch schmeckt die Wurzel scharf und bitter, und riecht angenehm nach Veilchen; frisch erregt sie auch leicht Ekel und Erbrechen. Durch das Trocknen verliert sich übrigens der gröfste Theil der Schärfe; da-

i) Ebendas. S. 61.

gegen entwickelt sich mehr ihr angenehmer Veilchen-Geruch. Die ihr eigenthümliche Schärfe liefs sie früher als schleimauflösendes, die Absonderungen gelind anregendes Mittel in Anwendung kommen; jetzt wird sie ihrer geringen Wirkung wegen nur wenig mehr gebraucht.

Iris foetidissima L. *Xyris, Spathula foetida*, lieferte ehemals eine officinelle Wurzel von scharfem widrigem Safte, der stark auf Urin und Darm wirkte. [k])

Iris germanica L. *Iris nostras.* Die Wurzel hat frisch einen unangenehmen Geruch und scharfen ekelhaften Geschmack, wirkt so auch stark auf den Stuhl und Urin. Getrocknet ist die Wurzel blofs schärflich bitterlich und riecht veilchenartig. [l])

Iris pallida Lam. Willd. Die Wurzel kommt im Geruch, Geschmack und Wirkung ganz mit der *florentinischen* überein. [m])

Iris Pseud Acorus L. *Acorus palustris* s. *vulgaris, Iris palustris, Gladiolus luteus.* Die Wurzel ist geruchlos, schmeckt frisch sehr scharf, getrocknet aber blofs herbe; besitzt auch einen ansehnlichen Gehalt *Gerbestoff.*

Iris tuberosa L. wird von einigen als Mutterpflanze der *Radix Hermodactyli* genannt; s. Colchicum illyricum.

Iris versicolor L. Die Wurzel wirkt frisch ebenfalls diuretisch und drastisch. [n])

Isatis tinctoria L. *Waid.* Das Kraut schmeckt bitterscharf; der eingedickte Saft ist ein Surrogat des *Indigo.*

Iris nobilis L. liefert die *rothen Corallen, Corallia rubra*, welche blofs durch ihren Gehalt an *kohlensäuerlichem Kalk* wirksam sind.

---

k) *Richter*, Arzneimittell. II. 303.

l) *Murray*, app. med. V. 269.

m) *N. v. Esenbeck* und *Ebermair*, med. pharm. Bot. I. 225.

n) *Richter*, Arzneimittell. II. 405.

Isnardia alternifolia. Die Wurzel soll brechenerregende Eigenschaften besitzen. [o])

Juglans alba L. hat süfse efsbare Nüsse.

Juglans cathartica. Die innere Rinde des Baumes ist ein gutes Abführmittel. [p])

Juglans cinerea L. Alle Theile dieses Baumes erregen leicht Purgiren, am stärksten aber die innere Rinde, zumal der Wurzel. Sie soll nach *Bigelow* ein gelindes und sicheres Abführmittel seyn, welches nicht erhitzt und die Verdauung nicht stört. Die Samen sind aromatisch. [q])

Juglans regia L. *Wallnufs.* Die grünen Wallnufs-Schalen, *Putamina Nucum Juglandum*, haben einen starken, widrig aromatischen Geruch, und frisch einen bittern, herben, scharfen Geschmack; getrocknet verliert sich die Schärfe. Sie wirken als scharfes, tonisches, und zugleich adstringirendes Mittel; ihr Geruch ist den Würmern zuwider; auch erregen sie innerlich genommen leicht Ekel und Uebelkeit. Die Kerne enthalten neben Eiweifs viel fettes Oel, das aber sehr leicht ranzig wird; sie schmecken übrigens süfslich und sind efsbar, aber etwas schwer verdaulich. Der ganze Baum, besonders die Blätter, verbreiten einen starken Geruch, der zwar nicht giftig ist, aber manchen Personen leicht Kopfweh macht. [r]) Der Saft des Stammes enthält Zucker, die innere Rinde soll abführende [s]) und brechenerregende [t]) Eigenschaften besitzen.

Jujuba v. Zizyphus.

Juncus effusus L. *Flattersimse.* Man hat neuerlich

---

o) *Dierbach*, Arzneikr. d. Pfl. 141.

p) *Eberle*, treat. of mat. med.

q) *Richter*, Arzneimittell. II. 405.

r) *Richard*, med. Bot. übers. 186.

s) *N. ab Esenbeck* und *Ebermair*, med. pharm. Bot. III. 150.

t) *Dierbach*, Arzneikr. d. Pfl. S. 299.

die Wurzel als harn- und griestreibend und adstringirend empfohlen. Dasselbe gilt von

Juncus conglomeratus L. und Juncus pilosus L. *Luzula pilosa* DC. [u])

Juncus odoratus v. Andropogon Schoenanthus.

Juniperus communis L. *Wachholder.* Die Beeren des *Wachholderbaums* haben einen balsamischen Geruch und einen süfslich bitterlichen Geschmack. Sie wirken auf den Urin und verleihen ihm einen Veilchengeruch wie das Terpentinöl; [v]) auch den Schweifs befördern sie, treiben die monatliche Reinigung, die Winde, und dienen als Magenmittel; [w]) ein längerer Gebrauch machte blutigen Urin. [x]) Das Holz hat ebenfalls einen angenehmen Geruch, den es besonders angezündet verbreitet; durch seinen Gehalt an Harz und ätherischem Oel wirkt es auch auf Schweifs und Urin.

Das *Wachholderöl* ist sehr kräftig, schmeckt gewürzhaft scharf, und riecht durchdringend. Es wirkt stark belebend, erhitzend und die Nieren anregend.

Das sich zwischen Holz und Rinde ansetzende Harz, *Resina Juniperi*, früher *deutscher Sandarak, Sandaraca germanica* genannt, hat in Rauchform angewandt, eine den *Mastix* oder andern aromatischen Harzen ähnliche Wirkung.

Juniperus Lycia L. oxycedrus L. phoenicea L. und thurifera L. liefern ein wohlriechendes, zwischen *Olibanum* und *Sandarak* in der Mitte stehendes Harz.

Juniperus Sabina L. *Sabina, Sadebaum.* Die Blätter des *Sadebaums* haben einen starken, aromatischen, terpentinähnlichen Geruch und einen scharfen, bittern Geschmack.

---

u) Ebendas. S. 352.

v) *Cargilius* in *Ray* hist. T. II. p. 1412.

w) *Murray*, app. med. I. 48.

x) *Piso*, obs. et cons. p. 319.

Beobachtungen und Versuche.

a. *An Menschen.*

Schon zu *Galens* Zeiten war die *Sabina* als den Monatsfluſs treibendes und Abortus bewirkendes Mittel bekannt.

Mohrenheim [y]) erzählt, daſs ein Weib von 30 Jahren, das abortiren wollte, ein Infusum *Herbae Sabinae* nahm, worauf heftiges Erbrechen erfolgte. Nach einigen Tagen empfand sie groſse Schmerzen; endlich erfolgte Abortus mit starkem Gebärmutterblutfluſs, dann der Tod. In der Leiche fand man die Gallenblase geborsten, Galle ergossen, die Gedärme entzündet.

Home [z]) fand, daſs das Kraut zu einem Scrupel bis zu ½ Drachme täglich zweimal gegeben, den Blutfluſs der Gebärmutter befördere.

Haller [a]) erzählt, daſs ein schwangeres Mädchen vom mehrmaligen Gebrauch der *Sabina* zwar nicht abortirte, aber später Bluthusten bekam.

Andere, z. B. *Zittmann, Wedel, Alberti, Scopoli, Herz* u. s. w. sprechen sie von der specifischen Wirkung auf die Gebärmutter frei.

b. *An Thieren.*

Hillefeld [b]) gab einem starken Kater eine Drachme *Oleum Sabinae.* Es entstand darauf Speichelfluſs, Angst und häufige Urinentleerung; dumm und zitternd saſs er da, und stritt nach ¼ Stunde mit einer andern Katze. Nach 1¼ Stunde trat blutiges Harnen ein. In dem erdrosselten Thiere fand man die Harnblase bloſs zusammengezogen runzlicht, schwarz und blutig getüpfelt, und mit einigem Blutgerinnsel angefüllt.

Orfila [c]) brachte in den Magen eines groſsen Hun-

---

y) Versuche. Vol. II. p. 245.
z) Clinical exper. p. 419.
a) Hist. stirp. helv. II. p. 321. Nro. 1662.
b) Exper. circa venena quaed.
c) Toxicol. gén.

des 6 Drachmen pulverisirter *Sabina* und unterband die Speiseröhre. Nach 5 Minuten winselte er; zehn Minuten nachher schienen die Unterleibsschmerzen sehr lebhaft, und er strengte sich an zu brechen. In der Nacht, 16 Stunden nach der Vergiftung, starb er. Der Magen enthielt eine grofse Menge *Sabina;* die Schleimhaut war wenig roth, aber doch entzündet, nahe am Pförtner ein kleines Geschwür. Die innere Wand der Gedärme, mit einem schleimig galligen Ueberzuge bedeckt, war nicht merklich verändert, ausgenommen im Mastdarm, wo sich einige röthliche Flecken fanden.

Denselben Versuch wiederholte man mit vier Drachmen *Sabina* an einem kleinen Hunde, und man fand den Magen lebhaft roth und auch den Mastdarm etwas entzündet.

Um 3¼ Uhr brachte man an die innere Schenkelwunde eines kleinen starken Hundes zwei Drachmen feinen Pulvers der *Sabina*, und vereinigte die Ränder. Tags darauf Mittag litt das Thier nicht merklich, starb aber doch in der Nacht. Lungen und Magen waren gesund, der Zwölffingerdarm wies nahe am Pförtner einen runden schwärzlichen Fleck, eine Linie dick und von ausgetretenem Blute gebildet; die Schleimhaut rings herum war roth, auch in der des Mastdarms fand man mehrere dunkelrothe Flecken. Das operirte Glied war angelaufen und sehr entzündet.

Wirkung.

Diese Beobachtungen berechtigen zu der Annahme, dafs die *Sabina* ein sehr reizendes Mittel sey, und zwar nicht allein am Orte der Anwendung Reiz und Entzündung hervorrufe, daher dem innerlichen Gebrauche bedeutender Gaben Magen- und Darm-Schmerz, Brechen, Abführen, Angst, kurz alle Zeichen einer Magen- und Darm-Entzündung, die sogar tödtlich werden kann, folgen, sondern auch aufgesaugt werde, so dafs selbst nach der äufserlichen Anwendung die Reizung entfernter Organe er-

erfolgt. Insbesondere scheinen aufser dem Darmcanale die Harn- und Geschlechts-Organe davon ergriffen zu werden, so dafs häufig darnach vermehrtes Harnen, blutiges Harnen, beschleunigter, vermehrter Monatsflufs, und bei schwangeren Frauen oft Mifsfall zu erfolgen pflegt. Allerdings bedarf es jedoch zur nähern Bestätigung einer eigenthümlichen Wirkung, besonders auf Hervorrufung des Abortus, noch mehrerer Versuche, da auch eine sympathische Wirkung, oder die Folge allgemeiner Aufregung der Unterleibsorgane zu dessen Herbeiführung genügend erscheint.

Juniperus virginiana L. hat schwammartige Auswüchse, *Cederäpfel* genannt, von bitterm Geschmack, und chemisch und physisch den Galläpfeln ähnlich. [d]) In ihrem Vaterlande soll man die Blätter wie bei uns die der *Sabina* benützen. [e])

Jurema cortex, eine Rinde von unbekannter Abstammung und von adstringirendem, unangenehm bitterm Geschmacke. [f])

Jussieua peruviana L. hat erweichende Blätter. [g])

Justicia Adhatoda L. lieferte sonst ihre bittern Blätter in die Officin. Auch Justicia bicalyculata, biflora, Ecbolium, gendarussa, nasuta, paniculata, pectoralis etc. werden theils als bittere, theils als scharfe Mittel gebraucht, doch besteht über ihre eigenthümliche Wirkung wenig Gewisses. [h])

Iva arthritica v. Ajuga pyramidalis.

Ixora alba und coccinea L. haben efsbare Früchte.

---

d) *Brocchus* in Philad. Journ. of the med. and phys. sc. 1827. VII. May.

e) *Richter*, Arzneimittell. III. 214.

f) *N. v. Esenbeck* u. *Ebermair*, med. pharm. Bot. III. 198.

g) *Dierbach*, Arzneikr. d. Pfl.

h) *Ainslie*, mat. ind. Lond. 1826.
Dierbach a. a. O.

K.

Kadmium v. Cadmium.

Kaempferia Galanga v. Alpinia Galanga.

Kaempferia rotunda v. Curcuma Zedoaria und Zerumbet.

Kali v. Potassa.

Kalmia latifolia L. Die Blätter sind scharf bitter, wirken im Aufgufs giftig, [i]) und erregen nach *Puihn* [k]) Schwindel und Kopfweh. Das Fleisch der Fasanen soll giftig seyn, wenn sie im Winter die Beeren dieses Strauches fressen. [l])

Katuka rekula poda v. Vipera Echidna elegans.

Kermes *Grana* v. Coccus Ilitis.

Kermes minerale v. Stibii Protosulphureti Hydras.

Kikekunemalo *Resina* v. Bursera gummifera.

Kino v. Pterocarpus senegalensis und Eucalyptus resinifera.

Kixia arborea. Die Milch des Stammes soll heftig drastische Eigenschaften besitzen. [m])

Knowltonia vesicatoria DC. *Atragene vesicatoria* Dierb. hat Blätter, die man im östlichen Africa als blasenziehend benützt. [n])

Kobaltum v. Cobaltum.

Krameria triandra R. et P. liefert *Radix* und *Extractum Ratanhae.* Beide Mittel gehören zu den fast rein gerbstoffhaltigen Mitteln, und besitzen eine aufserordentliche adstringirende, tonische Kraft ohne alle erhitzende Eigenschaft. S. Tanninica.

Kyllinga monocephala L. wird ebenfalls als adstringirendes Mittel gebraucht. [o])

---

i) *De Candolle*, Arzneikr. d. Pfl. S. 233.
k) Mat. ven. reg. veg. p. 92.
l) *Richter*, Arzneimittell. II. 826.
m) *Waitz*, Beob. über ein. jav. Arz. S. 8. Note.
n) *De Candolle*, Arzneikr. d. Pfl. S. 74.
o) *Dierbach*, Arzneikr. d. Pfl. S. 544.

L.

Lablab. Mehrere Arten dieses Geschlechts haben eſsbare Samen.

Lablab vulgaris v. Dolichos Lablab.

Labrusca v. Vitis Labrusca.

Laburnum v. Cytisus Laburnum.

Lac animale, *thierische Milch.* Sie ist eine Art natürlicher Emulsion; sie besteht aus Wasser, Käsestoff, Zieger (beide sind nur modificirter Eiweiſsstoff), Fett oder Rahm, Milchzucker, Milchsäure und solchen Salzen. Auf den verschiedenen Verhältnissen dieser Bestandtheile unter einander beruht ihre gröſsere oder geringere Nahrhaftigkeit, ihre leichtere oder schwerere Verdaulichkeit. Hiernach ist die *Menschen-Milch*, die am wenigsten Fett und Eiweiſs und am meisten Zucker enthält, die am leichtesten verdauliche, aber auch am wenigsten nahrhafte. Dann folgt die *Esels-*, *Pferde-*, *Ziegen-*, dann die *Kuh-Milch*, die schon sehr reich an Fett und Käsestoff, deſshalb auch sehr nahrhaft, aber auch schwerer verdaulich ist; am fettesten ist die *Schaf-Milch.*

Die *Milch* wirkt ernährend, obschon weniger als die Eier und als die Gallerte; sie ist im Durchschnitte leicht assimilirbar, besonders wenn sie nicht zu fett ist, wird aber dennoch nicht vertragen, wo Magensäure oder Neigung dazu, ebenso wo Blähung, Verschleimung, Verstopfung und überhaupt Erschlaffung des Darmcanals da ist; gewisse Personen haben eine Idiosynkrasie dagegen.

Auſser der nährenden Eigenschaft besitzt die Milch auch eine erschlaffende, einhüllende.

Lac Lunae, *Monds-Milch*, ist eine fossile, weifse *Kreideart*, und wirkt daher durch ihren Gehalt an *kohlensaurer Kalkerde.* S. d. A.

Lac Sulphuris v. Sulphur praecipitatum.

Lacca *in baculis*, *granis*, *ramulis*, *tabulis* v. Coccus Ficus und Ficus benghalensis, indica, religiosa.

Lacca coerulea v. Lecanora tartarea und Roccella tinctoria.

Lacerta agilis und Stincus L. Die *grüne Eidechse* und der *Meerstinz* sind zwei *Eidechsen*-Arten, die durch ihren Gehalt an *Gallerte* sehr nahrhaft sind; zweifelhaft ist eine Nebenwirkuug auf Haut oder Geschlechts-Theile, die ihnen manche Aerzte beilegten.

Lactifluus acris v. Agaricus acris.

Lactifluus Necator v. Agaricus torminosus.

Lactuca sativa L. *Gartensalat*, *Gartenlattich.* Dieser Salat, von dem es mehrere Sorten gibt, z. B. *Lactuca capitata*, *Kopfsalat*, *Lactuca romana*, *römischer Salat* u. s. w., liefert efsbare Blätter, die frisch und wässerig schmecken und eine angenehme, aber wenig nahrhafte Speise geben; gekocht sind sie leichter verdaulich.

Schon die Alten, Dioscorides, Celsus, Galenus, hielten die Pflanze für schlafmachend; auch eine deprimirende Wirkung auf die Geschlechtstheile wurde ihr, aber wahrscheinlich mit Unrecht, zugeschrieben.

Neuerlich hat man wieder Versuche mit dem Extract der Pflanze gemacht, insbesondere mit demjenigen, das man durch Einschneiden und leichtes Drücken der frischen Stängel und Blätter erhält und *Lactucarium*, *Thridace*, *Lattich-Opium* nennt. Es riecht und schmeckt dem Mohn-Saft ähnlich.

*Gangel*p) stellte damit Versuche an sich und Thieren

p) Diss. de Lactuca sativa et Lactucario.

an. Gröfsere Gaben bewirkten Würgen und Erbrechen. Zwei Scrupel, die er selbst nahm, machten unwiderstehliche Schläfrigkeit und etwas Ekel, eine Drachme einen fünfstündigen, tiefen Schlaf ohne Betäubung u. s. w.

Nach *François*[q]) ist die Wirkung des *Lattichsafts* beruhigend; er soll den beschleunigten Blutumlauf und somit die natürliche Wärme mäfsigen. Diejenigen, die den *Thridax* zum erstenmale nehmen, bemerken bald darauf im Magen ein ungewöhnliches Gefühl, das der Kälte verwandt, aber nicht unangenehm ist; doch gewöhnt sich der Magen schnell daran.

Bei 12 Personen, die den *Thridax* nahmen, sank der Puls während der Wirkung des Mittels um 7 — 10 Schläge, und die Temperatur um 1 — 1½ Grad des hundertheiligen Thermometers.

Selbst in gröfsern Gaben bringt es nie Trunkenheit, Betäubung oder gefährliche Zufälle hervor.

Auch *Bidault de Villiers*[r]) fand, dafs es beruhigend und einschläfernd wirke.

Nach diesen Beobachtungen, die übrigens noch zu wenig zahlreich sind, um ein gewisses Urtheil zu begründen, wäre das *Lactucarium* ein Mittel, das beruhigend, schlafmachend, die Herzthätigkeit beschränkend, in gröfsern Dosen Ekel, nie aber gefährliche Zufälle erregend wirkt, somit das gesammte Nervensystem, besonders das Gehirn und die Herznerven, ohne Aufruhr oder Gefahr in ihrer Thätigkeit herabsetzt.

Lactuca Scariola L. Lactuca sylvestris Lam. Diese Art ist sehr verwandt mit der nächstfolgenden und enthält ebenfalls einen scharfen, giftigen Milchsaft, nur

---

q) Journ. de Chim. méd. 1825. Juill.

r) Journ. compl. du dict. des sc. méd. Fevr. 1820. 22.

in geringerer Menge und vielleicht von etwas schwächerer Wirkung. Alles, was somit von der nächstfolgenden Pflanze gesagt wird, gilt, wiewohl in etwas geringerm Grade, auch von dieser.

Lactuca virosa L. *Giftlattich.* Die Pflanze enthält sehr viel widerlich riechenden, scharf bittern Milchsaft.

Nach *Vicats*[s]) und *Haller*[t]) werden diejenigen, die von dieser Pflanze essen oder den Dampf beim Kochen einathmen, berauscht.

Nach *Andry*[u]) erregt ihr Dunst Schwindel.

Orfila[v]) stellte folgende Versuche an:

Man liefs einen starken Hund ungefähr 1½ Pfund frische Blätter des *Giftlattichs* verschlucken, ohne dafs er dadurch belästigt wurde.

Man brachte an das Rückenzellgewebe eines Hundes 2 Drachmen eines bei einem Apotheker gekauften wässerigen Extracts vom *Giftlattich.* Nach 5 Tagen hatte das Thier solchen Schwindel, dafs es nicht aufrecht stehen konnte; es frafs nicht und starb am selben Tage. Man fand keine sichtbare Veränderung der innern Organe.

Denselben Versuch wiederholte man an einem kleinen Hunde. Nach zwei Tagen bekam das Thier, das nur leicht betäubt war, etwas Schwindel und starb nach 70 Stunden. Die Gehirn-Höhlen enthielten wenig Flüssigkeit, und die Blutadern dieses Organs waren aufsen ausgedehnt und schwarz; die Lungen waren etwas dichter und rothbraun gefleckt.

Um 7½ Uhr Morgens machte man denselben Versuch an einem grofsen, starken Hunde mit 2 Drachmen des

---

s) Plant. ven. de la Suisse, p. 209.
t) Hist. stirp. helvet.
u) Traité des alimens du carême.
v) Toxicologie générale. II. p. 184.

aus dem frischen Safte der Pflanze durch Verdünstung bereiteten Extracts. Um 9½ Uhr Abends winselte er ein wenig; um 11 Uhr fing er an Schwindel zu haben; am andern Morgen um 7 Uhr fand man ihn todt; die Pfoten waren steif und gestreckt; das Blut in den Herzventrikeln war schwarz und geronnen; der operirte Theil war kaum entzündet.

Um 8 Uhr Morgens brachte man in den Magen eines kleinen Hundes 3 Drachmen desselben Extracts in 2 Unzen Wasser gelöst und unterband die Speiseröhre. Tags darauf bemerkte man kein Symptom, am folgenden Tag starb er; die Oeffnung zeigte keine Todesursache.

In die Jugular-Vene eines Hundes mittlerer Gröfse spritzte man 36 Gran des bei einem Apotheker gekauften Extracts in 4 Drachmen Wasser aufgelöst. Nach 2 Minuten brach das Thier etwas halb verdaute Nahrungs-Mittel, lief schnell im Zimmer umher, hielt dann still; sein Kopf war schwer, es schien etwas betäubt, und seine Hinterpfoten fingen an schwach zu werden. 7 Minuten nach der Einspritzung hatte es Schwindel, wankte, und nach 2 Minuten fiel es auf die Hinterfüfse; nach einigen Augenblicken fiel es auf die Seite, sah und hörte gut, athmete aber etwas mühsam und beschleunigt. So blieb es 7 Minuten lang, dann schüttelte man es; es machte jetzt einige Schritte, ohne zu wanken, und fiel dann wieder; der Kopf drehte sich nach dem Rücken, die Pfoten wurden krampfhaft bewegt; es schrie winselnd und machte einige fruchtlose Versuche zu brechen, nach 3 Minuten starb es. Man öffnete es sogleich, das Blut im Herzen war flüssig ohne Veränderung der Farbe. Die Lungen knisterten und enthielten wenig Blut.

In die Drossel-Vene eines kleinen starken Hundes spritzte man 48 Gran desselben Extracts in 3 Drachmen Wasser. Sogleich war er betäubt, gab gelblichen Koth von sich, fiel auf die Seite und starb nach 3 Mi-

nuten ohne die mindeste krampfhafte Bewegung. Man öffnete ihn sogleich; das Herz schlug nicht mehr; das Blut in der linken Herzkammer war roth und flüssig, in der rechten geronnen und schwarz. Die Lungen knisterten und schwammen auf dem Wasser.

Glaser[w]) fand, dafs das aus *Lactuca virosa* bereitete Extract scharfbitter schmeckt und etwas ätzend wirkt, so dafs es auf der Haut Entzündung und Ausschlag verursacht.

Ich selbst nahm 2 Gran gut bereitetes Extractum *Lactucae virosae* ein; nach 10 Minuten empfand ich einen leichten Druck der Stirngegend, der, allmählich zunehmend, zuletzt sehr unleidentlich schmerzte; nach ¾ Stunde trat verminderte Fähigkeit zu denken und grofse Schläfrigkeit ein; nach ¾ Stunden blieb noch für längere Zeit dumpfer Kopfschmerz zurück.

Wirkung.

Die erwähnten Versuche und Beobachtungen zeigen, dafs der *Giftlattich* einen giftigen Milchsaft besitze, der etwas scharf und in Folge der Aufsaugung auch schädlich auf Gehirn und Rückenmark einwirkt, deren Verrichtungen er stört und lähmt, daher aufser geringer örtlicher Reizung am Orte der Anwendung auch Kopfschmerz, Schwindel, Betäubung, Schläfrigkeit, Müdigkeit, in hohem Grade der Wirkung auch Zuckungen und selbst der Tod erfolgen. Für die Aufsaugung des giftigen Stoffes spricht die giftige Wirkung des Mittels auch nach der äufserlichen Anwendung und die schnelle Tödtlichkeit desselben, welche der Einspritzung in die Blutadern folgt.

Ladanum v. Cistus creticus.

Ladizabala triternata liefert in den Hüllen ihrer Samen eine efsbare Speise.[x])

---

w) *Brandes* Archiv 18. p. 252.

x) *Dierbach*, Arzneik. d. Phl. S. 18.

Laetia apetala L. liefert nach *Wright* eine dem Weihrauch ähnliche Substanz.

Lagenaria v. Cucurbita Lagenaria.

Lagetta lintearia hat eine unserm *Kellerhalse* in den Eigenschaften ähnliche Rinde.[y])

Laminaria esculenta, saccharina etc. liefern efsbare Gerichte.[z])

Lamium album L. *taube Nessel.* Die blühende Pflanze riecht etwas unangenehm und schmeckt etwas herbe; sie wurde früher ihrer zusammenziehenden Kräfte wegen gebraucht. Auch Lamium maculatum L., Lamium Plinii und Lamium purpureum L. Lamium rubrum wurden früher gebraucht. Die jungen Blätter werden manchmal als Gemüse genossen.[a])

Lamium sylvestre v. Stachys sylvatica.

Langaha madagascariensis Schn. Latr. Daud. Merr. *Langaya nasuta* Shaw. ist eine giftige Schlange.

Lantana microphylla Mart. liefert im Aufgufs einen reizenden Thee.[b]) Auch andere Arten von *Lantana*, z. B. *aculeata*, *Camara*, *involucrata*, *odorata*, *pseudo Thea* etc. liefern aromatischen, etwas adstringirenden Thee.[c])

Lapathum acutum v. Rumex acutus.

Lapathum aquaticum v. Rumex aquaticus,

Lapathum sativum v. Rumex Patientia.

Lapis aquilinus v. Ferri Oxydum.

Lapis armenus, ein kupferhaltiger Kalkstein, der von den Alten gebraucht wurde.

Lapis bezoardicus v. Bezoar.

Lapis calaminaris ist ein durch *Kohlensäure*, *Kieselerde* u. s. w. verunreinigtes *Zinkoxyd.*

---

y) *Dierbach*, Arzneik. d. Pfl. S. 271.
z) Ebendas.
a) *Richard*, med. Bot.
b) *Martius* in *Buchners* Repert. 1827. 25. Bd. 3. H.
c) *Dierbach*, Arzneik. d. Pfl. S. 249.

Lapis Cancrorum citratus v. Calcariae Citras.

Lapis Cancrorum praeparatus v. Calcariae Subcarbonas animalis.

Lapis Carpionis v. Calcariae Phosphas.

Lapis causticus chirurgorum v. Potassae Hydras.

Lapis causticus mineralis v. Sodae Hydras.

Lapis divinus v. Cupri Oxydi Sulphas cum Alumina.

Lapis haematites v. Ferri Oxydum.

Lapis infernalis v. Argenti Oxydi nitras.

Lapis judaicus v. Calcariae Subcarbonas. Prunellae.

Lapis Lyncis, Pereārum, porcinus Spongiarum etc. v. Calcariae Subcarbonas.

Lapis Serpentum v. Calcariae Phosphas.

Lappa v. Arctium Lappa.

Lapageria rosea liefert eine der *Sarsaparilla* ähnlich wirkende Wurzel. [d])

Lapsana communis L. hat ein bitteres, ehemals officinelles Kraut.

Larix europaea Dec. Pinus Larix L.

Abies Larix Lam. *Lärche.* Dieser Baum liefert mehrere arzneiliche Produete. Aus den Blättern schwitzt im Sommer eine Art *Manna*, *Manna von Briançon oder Lärchenmanna*, *Manna Brigantina seu laricina*, von süfslich harzigem Geschmacke und terpenthinartigem Geruch aus, die übrigens von geringerer Wirksamkeit als die gewöhnliche Manna ist und wenig angewandt wird. Ein andres merkwürdiges Product dieses Baumes ist das durch Verbrennen desselben aus dem Holze ausschwitzende *Gummi*, unter dem Namen *Gummi Orenburgense*, besser *Uralense* bekannt. Es hat sehr viele Aehnlichkeit mit dem arabischen Gummi und einen etwas harzigen Geschmack. — Das Wichtigste, was übrigens dieser Baum liefert, ist der sogenannte *vene-*

d) *Dierbach*, Arzneik. d. Pfl. S. 525.

tianische oder *Lärchenterpenthin*, TEREBINTHINA VENETA *seu* LARICINA. Er hat einen starken, nicht ganz unangenehmen Geruch und einen bitterlichen, scharfen, erhitzenden Geschmack. Ueber seine Wirkung siehe den Artikel PINUS SYLVESTRIS.

LASERPITIUM CATIFOLIUM L. GENTIANA ALBA, hat eine scharfbitterliche, aromatische Wurzel.

LASERPITIUM SILER L. *Siler montanum*, hat einen aromatischen, stark riechenden Samen, *Rofskümmel*, und eine scharfe, erwärmende Wurzel.

LASIOSTOMA CURARE Humb. hat eine Rinde voll giftigen Saftes, der wohl die Basis des bekannten americanischen Pfeilgifts *Curare* seyn dürfte.[e]) S. VENENUM AMERICANUM.

LATHRAEA CLANDESTINA L. hat einen scharfen, sehr bittern Saft.

LATHRAEA SQUAMARIA L. *Dentaria*, *Squamaria*, hat eine adstringirende Wurzel.

LATHYRUS CICERA L. *purpurrothe Platterbse*, liefert efsbare Samen; nach den Wahrnehmungen eines *Binninger* und *Duvernoy*[f]) erregt der häufige Genufs der Samen bei Männern Steifigkeit der Fufsgelenke mit Hinken. *Hirzel* sah auf ihren Genufs Lähmung der Schenkel oder Kniee erfolgen.

Auch *Puihn*[g]) sagt, dafs davon die Kniee steif und eingebogen werden, dafs Hinken und Schwäche der Füfse, aber ohne Schmerz eintrete und fast nur Männer befallen werden. — Noch fehlt es an weitern Beobachtungen.

LATHYRUS SATIVUS L. hat ebenfalls efsbare Samen.

LATHYRUS TUBEROSUS L. hat sehr nahrhafte, an Stärkmehl reiche Wurzeln.

---

e) *Dierbach*, Arzneik. d. Pfl. S. 220.

f) Diss. de Lathyri quadam venen. specie in Comit. Montbelg. Basil. 1770.

g) Mat. ven. reg. veg. p. 135.

Laureola v. Daphne Laureola.

Laurocerasus v. Cerasus Laurocerasus.

Laurus Benzoin L. von ihm leitete man früher das *Benzoë Gummi* ab; s. Benzoin.

Laurus Burmanni v. Cinnamomum Burmanni.

Laurus Camphora L. *Cinnamomum Camphora* Es. liefert mit Dryobalanops Camphora Col. den sogenannten *Kampher*, *Camphora*, eine eigenthümlich sehr durchdringend riechende und ebenfalls eigenthümlich anfangs im Munde erhitzend, später kühlend schmeckende, höchst flüchtige Substanz.

Beobachtungen und Versuche.

a) An Menschen.

Borellius[h]) beobachtete, dafs ein Weib, das häufig auf einer *Kampherbüchse* safs, abortirte.

Fr. Hoffmann[i]) sagt, dafs ein Scrupel bis ½ Drachme *Kampher* in Alkohol, gesunden Menschen öfter gegeben, weder die Wärme noch den Puls vermehrte, sondern sogar verminderte, was auch *Tralles*[k]) behauptet.

Hoffmann[l]) erzählt: Ein Hypochondrist mit krampfhaften Zufällen nahm 2 Scrupel *Kampher* auf Einmal in Baumöl. Er bekam darauf Schwindel, Kälte der äufsern Gliedmafsen, Bangigkeit, kalten Schweifs des Kopfes, Schlafsucht, leichtes Irrereden, kleinen, matten Puls, bald jedoch folgte Hitze, geschwinder Puls, rother Harn; später ward er wieder hergestellt.

Duteau[m]) erzählt, dafs einem Mädchen in einer sehr heftigen Kolik eine Drachme *Kampher* gegeben

---

h) *Wedelius*, diss. de Camph. p. 34.

i) Diss. de usu int. Camph. 1614. p. 20.

k) De refrig. virt. Camph. 1734.

l) Consult. et resp. med. Sect. I. cas. 19. de morb. cap.

m) *Alexander*, med. Erfahr. Uebers. Leipz. 1773. S. 107.

wurde. Nachdem sie ihn genommen hatte, wurde ihr Schmerz bald gelinder; er verursachte aber eine so aufserordentliche Kälte über den ganzen Körper, dafs sie wie todt dalag, und diese Kälte kaum durch warme, um sie gewickelte Tücher und den innerlichen Gebrauch des Weins vertrieben werden konnte.

Whytt n) erzählt, dafs ein Mann ½ Drachme *Kampher* verschluckte und darauf Brennen im Magen, Dunkelheit vor den Augen, starke Wallung zum Kopf bekam, was Alles nach dem Ausgang in freier Luft verschwand.

Griffin o) erzählt folgende Versuche:

Um 7½ Uhr Morgens nahm er 1½ Drachme *Kampher* ein; um 10 Uhr war der Puls unverändert, auch keine Hitze eingetreten, aber Ekel und Schwindel, so dafs er nicht lesen, noch auch seinen Puls weiter zählen konnte. Etwas vor 11 Uhr bekam er heftigen Brechreiz und brach etwas blutvermischte Galle; die ganze Stärke, vorzüglich der Schenkel, war verloren, er wankte; während des Brechens waren die Pulse schneller, häufiger, kleiner und schwach.

2 Scrupel um 8 Uhr genommen machten nach ½ Stunde ein lästiges Brennen im Magen, um 9 Uhr waren die Pulse um 4—5 Schläge seltner als zuvor. Um 10 Uhr war Ekel und Magenbrennen geringer, der Puls um 6—7 Schläge langsamer. Um 11 Uhr trat Gähnen und Schlafsucht ein, unterbrochen durch Magenhitze und Schwindel. Letzterer nahm nun zeitweise zu und ab; er selbst lag bald vom Schlaf überwältigt da, bald sprang er, wie von einem Traumbild geschreckt, auf; bisweilen taumelte er wie betrunken, und sein Körper wankte; alle seine Gedanken und Bilder wurden so gestört, dafs er öfter die

---

n) Works, p. 646.

o) Diss. de viribus Camphorae, Edinb. im Gött. Anz. 1769. p. 1408.

Zahl seiner Pulsschläge nicht anzugeben vermochte. Diese waren aber, während der ganze Körper kalt fühlte und bleich war, um 10 — 12 Schläge in der Minute gefallen.

Alexander[p]) machte folgende Versuche an sich selbst:

Ein Scrupel *Kampher* in etwas Tamarinden-Mark eingehüllt und genommen, machte im Magen keine durch das Thermometer bemerkbare Wärme-Veränderung; der Puls war nach 20 Minuten von 68 auf 66, dann auf 65 Schläge gefallen.

2 Scrupel *Kampher* in etwas Rosenhonig genommen, verursachten eine unangenehm scharfe Empfindung im Munde; nach 10 Minuten war das Thermometer am Magen um 1 Grad gefallen; der Puls von 77 auf 75 Schläge. Nach 25 Minuten waren Wärme und Puls wieder in den alten Zustand zurückgekehrt. Inzwischen stieg eine ungewöhnliche Mattigkeit, Niedergeschlagenheit mit Gähnen, die schon längere Zeit eingetreten war, immer mehr, und wurde nach $^3/_4$ Stunden sehr beschwerlich. Die Magenwärme war dieselbe, der Puls war aber von 77 auf 67 gefallen. Bald hierauf wurde der Kopf so schwindlicht, dafs er kaum gehen konnte, auch fürchtete er zu ersticken; er fühlte sich in grofser Verwirrung und Taumel; als er lesen wollte, konnte er sich von nichts einen deutlichen Begriff machen, noch eine Idee verbinden. Er legte sich jetzt aufs Bett und verschluckte mit Widerwillen etwas Brühe. Allmählich stieg die Verwirrung im Kopfe, es rauschte vor den Ohren, er verlor endlich Sinne und Bewufstseyn. Unter eitlen Brechversuchen warf er sich mit Geschrei rückwärts auf das Bett, bekam Zuckungen, schäumte aus dem Munde, sah wild und starr umher, griff nach Allem; auf diesen Zustand folgte eine ohnmachtähnliche Ruhe, wobei jedoch die Farbe

p) Med. Vers. und Erfahr. Uebers. S. 96 u. s. w.

frisch blieb. Später erwachte er, und hatte gerade so viel Verstand, dafs er die Umstehenden erkannte; sein Puls schlug 100mal. Gegen eine Aderlafs sträubte er sich. Ob er gleich Jedermann erkannte, so erinnerte er sich doch nicht seiner Handlung, noch wo er war. Er fühlte jetzt viel Hitze bei sich, warf sich defshalb auf den Boden und badete sich Gesicht und Hände mit kaltem Wasser; diefs erquickte ihn und stillte auch etwas das Zittern, das seinen ganzen Körper befallen hatte. Er bekam jetzt viel warmes Wasser zu trinken, worauf er den gröfsten Theil des *Kamphers* unaufgelöst brach (obschon bereits mehr als 3 Stunden seit dem Einnehmen verflossen waren). Der *Kampher-Geruch* brachte ihn jetzt zur Besinnung, dafs er ihn genommen hatte, doch nicht deutlich wann und wie. Limonien- und Pomeranzen-Saft linderte nicht viel. Allmählich fing er wieder an die Erinnerung des Vergangenen und die Kenntnifs der Gegenwart zu bekommen; doch kam ihm Alles seltsam und neu, fast wie zum erstenmal vor. Zugleich fühlte er sich jetzt von einem heftigen Kopfschmerz beschwert, der fast den ganzen Abend währte. Zwischen 5 und 6 Uhr stand er auf und trank etwas Thee mit Limoniensaft. Der Schwindel, das Ohrenklingen, die Hitze und das Zittern hatten jetzt beträchtlich nachgelassen. Um 7 Uhr schlug der Puls 80mal. Das Thermometer stieg in ½ Stunde 2 Grad über die Blut-Wärme. Zwischen 8 und 9 Uhr, da er sich noch sehr wüst fühlte, ging er zu Bett und fiel in einen sanften ruhigen Schlaf, der bis zum nächsten Morgen mit geringer Unterbrechung dauerte. Erwacht, fühlte er keinen Kopfschmerz mehr, wohl noch etwas Verwirrung; der Stuhl ging hart, und den ganzen Tag spürte er etwas Schwere und Steifheit über den ganzen Körper, als wenn er viel Kälte ausgestanden oder eine starke Leibesübung gemacht hätte; in wenig Tagen waren alle Zufälle weg.

Collin[q]) hat häufig starke Gaben *Kampher* gegeben; in einem Falle stieg er bis zu ½ Unze den Tag; in keinem Falle nahm die Geschwindigkeit des Pulses und die Körperwärme zu; doch machten gröfsere Gaben Gesunden leicht Berauschung, Schwindel und Krämpfe.

Cullen[r]) gab einer Kranken lange *Kampher* und stieg zuletzt mit der Dosis bis zu 30 Gran, ohne dafs der Puls geschwinder gegangen wäre, im Gegentheil nahm er bei den gröfsern Gaben um 10 Schläge in der Minute ab. Zufällig erwischte sie nun auf Einmal 40 Gran, worauf sie nach ½ Stunde fast in Ohnmacht fiel; ihr Puls war schwach und kaum zu fühlen, der Athem fast nicht wahrnehmbar, der ganze Körper kalt und blafs. Durch Reibungen mit Flanell und Weintrinken kehrte der Puls und die Wärme wieder zurück.

Callisen[s]) sah, dafs an Kranken grofse Dosen *Kampher* nur vorübergehend Kälte, langsamen Puls, schweren Athem und Blässe machten; bald aber erschienen gleichförmig gröfserer Puls, freieres Athmen, heifse und rothe Haut; die Dunkelheit vor den Augen und die Betäubung schwand.

Eberle[t]) sagt, dafs er mehrere Scrupel nach einander einnahm und der Puls etwas an Völle, doch nicht an Häufigkeit zunahm; zugleich empfand er etwas Schwindel und Völle des Kopfes.

Jörg[u]) und seine Schüler machten folgende Versuche mit kleinen Gaben *Kampher* an sich selbst:

Enders bekam von 4 Tropfen, einer Auflösung von einem Theil *Kampher* in 8 Theilen Alcohol, heifses, brennendes Gefühl im Munde, nach 3 Stunden

---

q) Observ. circa morb. p. 3. p. 148.
r) Mat. med. übers. II. S. 332.
s) Acta reg. soc. Hafn. I. p. 418.
t) Treat. of the mat. med. II.
u) Mater. zu einer neuen Arzneimittell. Jena 1827.

dumpfen Kopfschmerz, eine Stunde lang, von der Stirne zu den Schläfen gehend, Verstimmung des Geistes, festen Schlaf. 8 Tropfen machten bald Kopfschmerz, Wüstheit den ganzen Tag, Abends am stärksten; flüchtige Stiche in der Schläfe und Augenhöhle, vermehrten Schweifs, Durst. 12 Tropfen machten ihn bald wie betrunken wenige Minuten lang; Mittags denselben Kopfschmerz wieder, doch minder; vermehrte Haut-Transpiration, Durst. 16 Tropfen machten nach ¼ Stunde starken Schwindel 2 Minuten lang, nach 2 Stunden Stirnschmerz, der Nachmittags verschwand, Durst, starke Hautausdünstung, festen, langen Schlaf. 20 Tropfen erzeugten dasselbe, nur sehr starken Schwindel, geringern Kopfschmerz. 28 Tropfen machten geringern Kopfschmerz und Schwindel, doch Hautausdünstung, Durst und Trockenheit des Mundes mehr.

Meurer nahm 5 Tropfen und wurde darauf wärmer, lebhaft; 8 Tropfen machten dasselbe, nur drückenden Kopfschmerz, später Benommenheit. 12 Tropfen machten allgemeine Wärme vom Magen aus, nach einigen Minuten leichten Kopfschmerz der Stirn, nach und nach heftig stechend, trocknen Mund, Durst bis Nachmittag, Benommenheit, Abends Neigung zum Schlaf, der fest und erquickend war; 1 Stunde lang schlug der Puls um 10—12 Schläge mehr. 16 Tropfen machten Wärme, leichten Kopfschmerz; 28 Tropfen nach 5 Minuten Stechen im Magen eine Minute lang, bald ward der Kopf eingenommen, der Puls beschleunigt, gegen Mittag trat Schläfrigkeit, Wüstheit ein; Tags darauf war Abspannung und Eingenommenheit des Kopfes da.

Heisterberg nahm bis 8 Gran *Kampher* mit Magnesia und empfand nichts darauf, als zuletzt Schweifs; 10 Gran mit Zucker machten nach 10 Minuten Röthe und Hitze im Gesicht, Benommenheit des Kopfes, etwas Schwindel, Zittern der Hände ½ Stunde lang; 12 Gran mit Zucker machten ¼ Stunde lang Röthe und

Benommenheit des Kopfes ½ Stunde lang, Tags darauf Nasenbluten.

Lippert machten 3 Gran mit Zucker nichts als dicklichen Urin mit Bodensatz; 4 Gran Schweifs, Stirn-Schmerz; 5 Gran ebenfalls, nach ½ Stunde harten, grofsen Puls; 6 Gran Taumel, Eingenommenheit, Leere des Kopfes; 10 Gran ebenfalls.

Pienitz bekam von 2 Gran brennend kühlendes Gefühl im Munde, nach einer Stunde drückenden Schmerz hinter der Augenhöhle ¼ Stunde lang, Beschleunigung des Pulscs um einige Schläge, Abends Trockenheit des Mundes; 3 Gran machten Brennen und Trockenheit.

Seyffert wurde erst nach 5 Gran der Kopf eingenommen; 7 Gran machten Schwindel, Mittags Nasenbluten.

Günz nahm 1½ Gran rohen *Kampher* in Pillen; nach 1 Stunde hatte er Völle des Magens mit Beklommenheit im Athem, innerliche Wärme, Appetit-Mangel; 2 Gran machten die Haut ausdünsten, den Puls etwas beschleunigt; 3 Gran machten dasselbe, nur noch Stirn-Schmerz.

Kneschke bekam von ½ Gran mit Magnesia Kälte-Gefühl im Munde, dann eine angenehme Wärme besonders im Kopfe, sehr leichte Benommenheit ½ Stunde lang. Ein Gran roh machte Kälte im Munde 5 Minuten lang, Wärme im Magen 1 Stunde lang, nach 10 Minuten leichte Benommenheit des Kopfes, besonders der Stirne, wie von Wein, nicht belästigend, eher das Gegentheil mahnend; den Puls etwas schneller. 1½ Gran machten dasselbe, nur den Puls eher schnell, doch den Kopf früher frei. 2 Gran roh machten dasselbe, nur leichtes Stirndrücken. 3 Gran roh machten gleich Congestionen nach dem Kopfe mit Benommenheit, nach 1 Stunde war Alles weg, der Puls schneller.

Otto empfand von ½ Gran einen bitterstechenden, durchdringenden Geschmack, nachher Gefühl von Kälte im Munde; noch ½ Viertelstunde Hautwärme vermehrt.

1 Gran erzeugte dasselbe, nach ¼ Stunde Beschleunigung der Herzschläge, Wärme des Gesichts, Aufgeregtheit des Gehirns, Lebhaftigkeit, Schnelligkeit, später etwas Schmerz im Auge; nach 1¼ Stunden war alles weg. 2 Gran machten schnellen, kraftvollen Herzschlag; 3 Gran Heiterkeit, Schweifs; 4 Gran Aufstofsen, Schweifs, Lustigkeit, starken, vollen Herzschlag; 5 Gran dasselbe, Eingenommenheit des Kopfes wie Rausch, später etwas Schmerz, das Herz weniger schnell schlagend; nach 3 Stunden war alles weg.

Siebenhaar empfand von ½ Gran roh einen kühlenden, reizenden Geschmack. Ein Gran machte nach ¼ Stunde kräftigen, schnellen Puls, Hautwärme vermehrt; nach einer Stunde war alles weg. 1½ Gran machten dasselbe, den Kopf schwerer, 2 Gran ebenso, 3 Gran das Nämliche, nur den Puls schneller, den Kopf schwerer.

Jörg empfand von ½ Gran Wärme im Magen; während der Nacht heftigen Schmerz in der Gegend des Bauchganglions; den nächsten Tag hatte er dumpfen Kopfschmerz. 1 Gran machte Magenwärme, nach 2 Stunden Schweifs und schnellen Puls, Durst, Blutandrang gegen Kopf, Nachmittag Zittern der Hände ½ Stunde lang, Abends drückenden Schmerz des Bauchganglions. 1½ Gran machten Wärme, Schweifs, Abends wieder drückenden Schmerz im Ganglion sehr heftig; letzterer erstreckte sich aufwärts zu den Lungen, machte Husten; der Puls war um 10 Schläge vermehrt, die Nacht leidlich; Morgens eine dumpfe Empfindung in der Gegend des Bauchgeflechts, der Mastdarm träge. 2 Gran machten Wärme, Schweifs, Aufstofsen, Leibschneiden, Urin-Drang, Reizung der Geschlechtstheile, Drang zum Stuhl, Abends wieder Schmerz im Ganglion, leichte Düsterheit, Nacht unruhig.

Bergondi v) nahm 12—20 Gran auf Einmal; da-

v) The Lond. med. repos. VIII. April.

von wurde der Puls erhoben, es entstand Speichelfluſs, Anschwellung und Klopfen der Adern, der Kopf wurde eingenommen. Nitrum erleichterte den Kopf, später fühlte er sich matt und schwach. Opium nach dem *Kampher* genommen, vermehrte das Athmen; die Augen wurden empfindlich gegen Licht, es entstand Schwindel, Durst, vermehrter Pulsschlag. Durch ein Abführmittel geschwächt, fühlte er von 15 Gran *Kampher* groſse Stärkung.

Hendt w) erzählt: Ein am Lippenkrebse Operirter trank aus Versehen auf Einmal 4 Unzen *Kampherspiritus* (120 Gran *Kampher*) nach 6 Uhr. Um 7 Uhr fand man den Kranken glühend heiſs, den Puls voll, schnell, häufig, das Gesicht hochroth, aufgedunsen, die Augen glänzend, den Kopf eingenommen, brennend; groſse Angst, Unruhe, heftiges Brennen im Magen, Angst des Herzens, starke Kopfschmerzen, Schwindel, Funkensehen, Dunkelwerden, auch Täuschungen des Gesichts, unerträgliche Hitze; in der Operationswunde, die zuvor nicht geschmerzt hatte, klagte er jetzt über heftige Schmerzen, Spannung. Auf eine Mandelöl-Emulsion lieſs nach 2 Stunden das Magenbrennen nach. Essig mit Schleim minderte die Hitze, Unruhe, Kopfschmerzen. Schweiſs und Schlaf folgten; am Morgen war der Puls noch voll, die Wunde entzündet, das Urinlassen beschwerlich. Ein Digitalis-Aufguſs mit Natrum aceticum heilte ihn schnell.

Edwards x) erzählt: Jemand, der oft an leichten Nervenzufällen litt, hatte gerade seit mehrern Tagen eine krampfhafte Zusammenschnürung des Mastdarmschlieſsmuskels, gegen welche er schleimige Klystiere ohne Erfolg gebrauchte. Ein Klystier mit 18 Gran *Kampher* hob den Schmerz gänzlich für eine Stunde. Tags darauf gab man ihm ½ Drachme im Klystier; nach einigen Minuten fühlte

---

w) *Rust's* Magaz. 1828. 25. Bd. S. 88.
Orfila, Toxicolog. gén. II. 406.

er den *Kamphergeschmack* im Munde; nach ¼ Stunde hatte er das Klystier noch bei sich und empfand ein Gefühl von Unruhe und allgemeinem Unwohlseyn. Als sich dieser Zustand vermehrte, sprang er vom Bette herab und fühlte sich viel leichter als sonst; er glaubte zu fliegen, und nicht die Erde zu berühren; doch ging er ungewifs und wankend, machte Gebärden und verlangte heftig ein Glas Wein. Sein Gesicht war blafs, seine Augen düster, seine Züge entstellt; er empfand eine leichte Kälte auf der ganzen Haut mit einem Gefühl von Erstarrung der behaarten Theile, besonders aber im Nacken; die Haut war frisch und feucht an einzelnen Stellen, der Puls schwach und zusammengezogen; er schien eine Neigung zu einer Ohnmacht zu haben. Sein Geist war sonderbar ergriffen, er war sehr unruhig und glaubte sich doch nicht in Gefahr. Er war bewegt und weinte, ohne dafs er einen Grund dazu wufste, und ohne dafs er die Thränen aufhalten konnte. Dieser Zustand dauerte etwa ½ Stunde und nahm gradweise ab. Der Wein trug viel zur Herstellung bei. Er athmete durch den Mund einen starken *Kamphergeruch* aus, mehrere Tage lang; die schmerzhafte Zusammenschnürung des Mastdarms kam erst nach 24 Stunden wieder und wich einem Klystier mit 12 Gran *Kampher*.

Lucas Scudery y) machte Versuche mit *Kampher*. 8—10 Gran machten bei Gesunden keine Wirkung; ein bis 2 Scrupel, in mehrere Dosen vertheilt, beschleunigten den Kreislauf, erhöhten die Wärme, reizten weder Magen noch Darm, machten keine Schmerzen, keine Blähungen, wohl aber Verstopfung, steigerten die Thätigkeit der Geschlechts- und Urin-Werkzeuge; wirkten auf grofses und kleines Gehirn, daher Schwindel, Lichtreiz, Kopfschmerz, Geschlechtsreiz, Beschleunigung des Kreis-Laufs. Weingeist verstärkte die Wirkung.

---

y) Annali univ. di med. 1829. Giug.

Purkinje z) nahm *Kampher* ohne Vehikel von 1—6 Gran, ohne eine lästige Wirkung zu empfinden, aufser einem dem Sodbrennen ähnlichen Gefühl. Eines Morgens um 4 Uhr nahm er 12 Gran auf Einmal. Aufser obenerwähntem Sodbrennen bemerkte er nach ¼ Stunde eine angenehme Hautwärme und annehmliche Aufregung der Nerven, besonders in den Muskel- und Haut-Nerven, Bewegungsdrang und leichtes Kriebeln in der Haut, zugleich eine ganz eigenthümliche, rauschähnliche, exstatische, geistige Aufregung; klar und deutlich lag seine Bestimmung mit Tendenzen der schönsten Art vor ihm. Nach 1½ Stunden verlor sich diese Aufregung in das gewöhnliche Denken; das Athmen war immer ungemein leicht.

Nach einigen Wochen nahm er 2 Scrupel auf Einmal, Morgens 4 Uhr; bald trieb ihn Bewegungsdrang aus dem Bette. Alle Bewegungen waren erleichtert, im Gehen hoben sich die Schenkel über die Mafsen, ohne dafs ihre Kraft intensiv verstärkt oder vermindert gewesen wäre. Die Empfindlichkeit in Haut- und Muskel-Nerven war etwas stumpf gegen äufsere Eindrücke; er war unvermögend zu literarischen Arbeiten; ein Gedankensturm bewegte sich in seinem Sinne; eine Vorstellung folgte der andern schnell, ohne eine fassen zu können; das Bewufstseyn der Persönlichkeit ging verloren, immer wilder wurde die Gedankenjagd; er erbrach hierauf mittelst Reiz des Schlundes *Kampher* und Schleim, worauf die Besinnung zurückkehrte, obgleich die Zerstreuung, Vergefslichkeit und Gedankenfluth fortdauerte; ja sie steigerte sich öfter wieder, so dafs er sich öfter zum Erbrechen reizte. Die Zeit schien ihm erstaunlich lang und voll Ereignisse, deren ihm keines erinnerlich war. 3 Stunden waren so verflossen; er befand sich nicht unwohl; so oft er sich zusammenraffte, war er auch bei Besinnung. Nun

---

z) Neue Breslauer Samml. 1829. S. 418.

ging er zu einem Geschäfte, wobei er alle Sinne nöthig hatte; er führte es eine Stunde lang; dabei waren die Gesichtseindrücke schwach, flüchtig; die Gehörseindrücke hielten ihn noch in der Besinnung, endlich fühlte er eine schwüle Wärme in Kopf und Körper sich verbreiten, verlor das Bewufstseyn und fiel, roth im Gesichte und mit einigen convulsivischen Bewegungen, um; ½ Stunde lag er, langsam athmend, bewufstlos da. Als er erwachte, hatte er lange zu thun, sich in seine Persönlichkeit zu finden, und in seine Umgebung. Uebrigens befand er sich wohl und gar *nicht* ermattet, ging spazieren und hatte gar keine Nachwehen.

b) An Thieren.

Hillefeld [a]) gab einem 3monatlichen Kaninchen 10 Gran *Kampher*, worauf kein Symptom sich zeigte, später 16 Gran mit Zucker; sogleich athmete es sehr schnell, verschmähte das Futter, ward traurig, gleichsam schläfrig, Tags darauf war es wohl.

Monro [b]) fand, dafs *Kampher* auf Froschschenkel gelegt Betäubung hervorbrachte.

Menghini und *Carminati* [c]) machten viele Versuche an Thieren mit *Kampher*:

Menghini brachte *Kampher* in die Nähe von Insecten; bei allen wirkte er als Gift; nach Bewegungen und darauf folgender Erschlaffung, Betäubung, traten Krämpfe und der Tod ein.

Carminati fand, dafs Frösche, die er mit 3 Drachmen *Kampher* in 4 Zoll hohe und lange Behälter einschlofs, innerhalb 12—20 Minuten — ¾ Stunden zu Grunde gingen, nach vorausgegangenen widernatürlichen Bewegungen, hartem Athem, Angst, Zittern, Betäubung;

---

a) Exp. circa venena quaed. diss. Gott. 1760.
b) Ess. and obs. phys. and litt. III. pag. 351.
c) Comment. Bonon. T. IV. p. 199.

Aehnliches erlitten Sperlinge und Elstern; das Nämliche bewirkte der Dampf des angezündeten *Kamphers*.

Beide versuchten den *Kampher* an verschiedenen Vögeln, Hunden, Katzen, Schafen, Kaninchen u. s. w.; es war keine Beständigkeit in seinen Wirkungen, als darin, dafs alle sehr ergriffen wurden; einige wurden berauscht, andere wüthend, andere betäubt; andere bekamen Angst, Röcheln, Seufzen, Geheul, Schaum vor dem Munde, wieder andere Schluchzen, Zittern, Convulsionen, Fallsucht; einige hatten Ausleerungen, z. B. Erbrechen, Stuhl, Speichelflufs, Urinentleerung; einige starben unter Todeskrämpfen. Die Gabe war nach dem Thiergeschlecht höchst verschieden; ein Hund wurde auf $1^1/_2$ Drachmen höchst rasend; ein anderer bekam nach *Brumwell* [d]) auf 2 Drachmen Wasserscheu, doch wurde er wieder hergestellt. 2 Drachmen in den After gebracht tödteten 2 Kaninchen unter denselben vorher erwähnten Symptomen. Nach dem Tode fanden *Menghini* und *Carminati* viel Schleim im entzündeten Magen, die Speisen unverdaut, die Gehirnhäute, Lungen, Herz, Gefäfse und Gedärme entzündet; Galle war häufig in den Eingeweiden ausgegossen, das Blut in einigen Gefäfsen flüssig, in andern geronnen.

Viborg [e]) spritzte 15 Gran *Kampher*, in einer Unze Branntwein gelöst, in die Adern eines magern, kraftlosen Pferdes. Es stellten sich auf der Stelle Krämpfe in den Muskeln, beschwerliches Athemholen, Kauen und Wiehern ein, das Pferd fiel um und starb. Die Lungen rochen nach *Kampher*; sie waren sehr hochroth, und beide Herzkammern waren von Blut ausgedehnt, welches sich in fibrösen Theil und Cruor ausgeschieden hatte.

Denselben Versuch wiederholte er mit derselben

---

d) Med. obs. and inq. Vol. 17. p. 229.

e) *Scheel*, Infusion und Transfusion des Blutes. Kopenh. 1802. Uebers. S. 222. II.

Gabe *Kampher* an einem starken 17jährigen Pferde; es wurde darauf nur munter, zeigte eine erhöhte Aufmerksamkeit und einen schnellern Puls. Eine halbe Stunde nachher spritzte man ihm dreifsig Gran *Kampher* in 2 Unzen Weingeist gelöst ein. Es stellten sich gleich nachher Kauen und Krämpfe in den Muskeln ein, das Pferd wankte, war schwindlicht und fiel um; das Athemholen war beschwerlich, der Puls klein und schnell, über 100 in der Minute. Mit diesen Zufällen lag es 15 Minuten ausgestreckt; hierauf bekam es Husten und einen sehr heifsen Athem, der nach *Kampher* roch; die Muskeln zitterten convulsivisch, und die Ausdünstung war vermehrt. Diese Zufälle nahmen so ab, dafs das Pferd ¾ Stunden nach der Einspritzung aufstand und umhergehen konnte; doch waren die Füfse, besonders die vordern, etwas steif. Jetzt flofs etwas dunkelrothes Blut aus der Nase, und Puls und Athemholen waren geschwinder als im natürlichen Zustande. Diese Zufälle verschwanden in der folgenden Nacht, und den Tag darauf frafs und trank das Pferd wie gewöhnlich. — Bei einem andern Pferde erfolgten nach der Einspritzung von 15 Gran *Kampher* in einer Unze Branntwein dieselben Zufälle, nur etwas minder; es schnappte in die Luft, hob bald den einen, bald den andern Vorderfufs in die Höhe, rückte zurück mit dem Körper, und es zeigten sich Krämpfe in den Hals- und Brust-Muskeln. Nach 3 Minuten waren diese Zufälle verschwunden; nur liefs es den Kopf hängen, jedoch bei noch vollerem und härterem Pulse. Nach 10 Minuten merkte man keine Wirkung mehr.

Hertwich f) infundirte einer 12jährigen Stute einen Scrupel *Kampher*, mit 10 Gran arabischem Gummi und 3 Drachmen Wasser zu einer dünnen Emulsion ge-

---

f) *Dieffenbach*, Transfusion und Infusion des Blutes. Berl. 1828. S. 73.

macht, in die linke Drosselvene. Sogleich trat schnelles beschwertes Athmen bis zu 30 Zügen in der Minute, schneller Puls- und Herz-Schlag (75 Schläge) ein. Die Luft, welche das Thier ausathmete, roch nach *Kampher*; die Augen bekamen ein muntreres Ansehen, die Schleim-Häute eine röthere Farbe, die Ohren wurden wärmer; nach 2 Minuten wurde der Puls hart, aber klein, der Herzschlag kaum fühlbar. Dann wurde das Thier unruhig, sah sich oft nach dem Leibe um, schlug mit den Hinterfüfsen gegen den Bauch und wedelte oft mit dem Schweife; hierauf zitterte es deutlich an einzelnen Muskeln der Hinterglieder, worauf sich Drang zum Uriniren mit geringer Harnentleerung einstellte. Nachdem dieser Zustand fast eine volle Stunde gedauert hatte, stellte sich grofse Mattigkeit und Traurigkeit ein. Die Ohren hingen herab, das Thier verschmähte Futter und Wasser und versuchte sich niederzulegen, ohne es jedoch zu thun. Die Pulsschläge verminderten sich wieder an Zahl und Stärke; der Herzschlag wurde wieder etwas fühlbarer, das Athmen auf 29 Züge vermindert. Körper-Wärme, Augenstern, Schleimhäute blieben sich gleich. Nach 1½ Stunden roch der Athem nicht mehr nach *Kampher*; nach 2 Stunden war der Puls weich und kleiner, jedoch aussetzend. Nach 3—4 Stunden war keine Wirkung des *Kamphers* mehr wahrzunehmen.

Nach zwei Tagen infundirte *Hertwich* demselben Pferde 2 Scrupel *Kampher* mit ½ Unze Wasser und 1 Scrupel Gummi in die rechte Drossel-Ader. Es traten hierauf dieselben Wirkungen ein, welche innerhalb der ersten 1½ Stunden steigend zunahmen und dann sich allmählich verminderten. Das Thier schien dabei abgestumpft zu seyn; in den Se- und Excretionen war nichts verändert.

Am dritten Tage wurde dem nämlichen Pferde eine Drachme *Kampher* mit Wasser und arabischem Gummi in die Jugular-Vene eingespritzt. Die Erscheinungen

waren den frühern ähnlich, nur dem Grade nach viel stärker; die Arterien fühlten sich klein und hart an und pulsirten 90mal in der Minute. Der vorher fühlbare Herzschlag wurde innerhalb 3 Minuten immer schwächer, zuletzt gar nicht mehr fühlbar. Der Athem wurde so schnell, dafs man fast eben so viele Athemzüge als Pulsschläge zählte. Die ausgeathmete Luft roch stark nach *Kampher*. Das Auge, die Schleim-Häute, die Hauttemperatur, waren von ähnlicher Beschaffenheit wie früher. Fünf Minuten später trat ein heftiges Zittern aller Muskeln, Ziehen in den Gliedern, Schwanken beim Gehen und sehr grofse Aengstlichkeit ein. Nach 7 Minuten fiel das Pferd nieder, verdrehte die Augen, knirschte mit den Zähnen, streckte den Rumpf und die Extremitäten ganz steif aus und schlug heftig mit den Füfsen. Die Pupille war dabei etwas verengert und der Puls unregelmäfsig zitternd. Diese krampfhaften Zufälle dauerten 5 Minuten lang und endeten mit dem Abgange eines wasserhellen Urins. Dann lag das Thier ¼ Stunde lang ruhig, doch war das Athmen sehr erschwert und der Kreislauf unregelmäfsig; hierauf erhob es sich und ging schwankend in den Stall, dann trat ein starker, anhaltender, schmerzhafter Husten ein, Futter und Wasser wurden verschmäht. Nach 2 Stunden ging wieder blasser Urin und Koth ab. Die übrigen Zufälle hielten den ganzen Tag hindurch an. Am folgenden Tage war nichts verändert und, Allem nach zu urtheilen, schien das Thier an einer Lungenentzündung zu leiden. Nach 3 Tagen unterlag es. Die Eröffnung zeigte die Bauch-Eingeweide gesund; die Brusthöhle dagegen enthielt 3 Pfund röthliches Serum mit Flocken gerinnbaren Faser-Stoffs, das Rippenbrustfell war rechts entzündet und rauh, die Lunge äufserst dunkelblau mit röthlichen und weifsen Streifen; mäfsig aufgetrieben, locker und blutreich. Die Lungenarterien waren innerlich roth, die Venen schwärzlich gefärbt. Die Luftröhre und Bronchien enthielten röth-

lichen Schaum; das Herz hatte äufserlich mehrere blaurothe Flecken, 2 — 3 Linien breit; die Substanz war mürbe, die Farbe der Muskelfasern blafs; die rechte Seite des Herzens enthielt theerartiges, schmieriges Blut, die linke war leer. Gehirn und Rückenmark waren gesund, blofs die Gefäfse des letztern sehr blutreich.

Einem kleinen magern Pferde infundirte man eine Drachme *Kampher* in ½ Unze Weingeist gelöst. Die Wirkungen waren fast dieselben, wie im vorigen Falle, nur fiel das Thier nicht nieder, auch erfolgte keine Lungenentzündung, obwohl schneller Puls und Athem noch am zweiten Tage deutlich waren. Am dritten Tage schien das Thier völlig gesund.

Orfila[g]) gab einem kleinen Hunde 2 Drachmen *Kampher* mit Eigelb. Nach 10 Minuten schien das Thier unruhig; es durchlief schnell das Zimmer, hielt plötzlich an, stützte sich stark auf die Vorderfüfse und bewegte die Gesichtsmuskeln convulsivisch. Gleich darauf wurden die Convulsionen allgemein; es fiel auf die Seite, drehte den Kopf rückwärts und bewegte stark die Gliedmafsen, die Augen drangen aus ihren Höhlen hervor, waren stark eingespritzt und unempfindlich gegen äufsere Eindrücke; das Thier sah nicht und hatte gänzlich seine Sinneskräfte verloren; der Mund war voll dicken Schaums, Zunge und Zahnfleisch waren etwas bläulich, das Athmen mühsam und schnell. Am Ende dieses Anfalls, der 4 Minuten dauerte, brach das Thier etwas weiche, flüssige Stoffe; es erhob sich dann und litt nicht weiter.

Einem mittelgrofsen Hunde gab man 3 Drachmen *Kampher* in 1½ Unze Olivenöl gelöst und unterband die Speiseröhre. Nach einigen Minuten schien das Thier unruhig; sein Gang war wankend, und seine Gesichtsmuskeln wurden convulsivisch bewegt. Gleich darauf folgte ein allgemeiner Anfall, der 1½ Minuten dauerte; das Thier

---

g) Toxicol. gén. II. p. 400.

lag dabei auf der Seite, alle Muskeln waren sehr bewegt, die Sinne unempfindlich, die Augen hervorgedrängt, das Athmen fast aufgehoben. Nachdem diese Zufälle aufgehört hatten, blieb das Thier 20 Minuten ohne Zufälle; es ging frei und schien den Gebrauch seiner Sinne zu haben. Einen Augenblick nachher fing es an beschwerlich zu gehen; sein Kopf ward stofsweise zurückgedreht und die Vorderglieder schwach; bald einige Schritte rückwärts machend, hielt es plötzlich still, um sich auf die Hinterpfoten zu stützen, bald drehte es sich im grofsen Kreise umher. Dieser Zustand dauerte 10 Minuten, dann fing ein neuer heftiger Anfall an: das Thier ward plötzlich rückwärts gebeugt, den Kopf zur Wirbelsäule kehrend; die Muskeln des ganzen Körpers, vorzüglich der Gliedmafsen und des Unterkiefers, waren heftig bewegt; durch starkes Schreien verrieth sich grofser Schmerz; die Sinnesorgane waren unempfindlich, der Mund voll Schaum. Zunge und Zahnfleisch bläulich, das Athmen mühsam und nach *Kampher* riechend. Sieben Minuten nach dem Beginne des letzten Anfalls starb das Thier. Man öffnete es sogleich und fand das Blut in der linken Herzkammer dunkelroth, die Lungen schwer, dicht und voll Blut. — Dieser Versuch an mehrern andern Hunden mit 2 Drachmen *Kampher* wiederholt, lieferte dieselben Resultate.

Um 11 Uhr Morgens brachte man in den Magen eines kleinen schwachen Hundes 3 Drachmen *Kampher* in 4 Unzen Oel aufgelöst und unterband die Speiseröhre. Um 11¼ Uhr hatte das Thier einen convulsivischen Anfall, der 5 Minuten lang dauerte. Um 12½ Uhr neuer Anfall; um 2¼ Uhr beständige convulsivische Bewegungen in verschiedenen Theilen des Körpers; vorzüglich in den Kiefermuskeln; der Mund war fast immer offen. Um 5 Uhr derselbe Zustand. Um 6 Uhr war es im Sterben, um 7 Uhr starb es. Tags darauf öffnete man es; der Magen enthielt eine bräunliche, zähe Flüssigkeit, die Schleimhaut war

entzündet und zeigte mehrere rothe Längenstreifen, andere kreisförmige, schwärzliche, ohne Geschwüre.

Ein anderer Versuch mit 2 Drachmen *Kampher* in 3 Unzen Oel lieferte ein ähnliches Resultat.

Wenn man in die Drossel-Vene eines Hundes 15—20 Gran *Kampher* in 3—4 Drachmen Olivenöl gelöst spritzt, so bemerkt man sogleich darnach, dafs das Thier solche Zufälle erleidet, wie wir sie eben beschrieben haben, und nach 4—8 Minuten stirbt.

Um 2 Uhr spritzte man in die Drossel-Vene eines kleinen, sehr starken Hundes 6 Gran *Kampher* in 3 Drachmen Olivenöl. Um 6 Uhr Abends hatte das Thier Schwindel, seine Hinterglieder wurden schwach, das Athmen etwas mühsam. Am nächsten Tage, um 4 Uhr Morgens, starb es. Der Darmcanal war gesund, die Lungen hielten Luft und Wasser.

Auf das Rückenzellgewebe eines starken Hundes brachte man 6 Drachmen *Kampher* in der kleinsten Menge Oel aufgelöst. Nach 5 Tagen hatte das Thier noch nichts Uebles erlitten.

Denselben Versuch wiederholte man an einem mittelgrofsen Hunde mit derselben Gabe *Kampher* am Schenkel applicirt. Nach 10 Stunden hatte das Thier noch nichts erlitten; nach 24 Stunden war es etwas unruhig, die Glieder convulsivisch bewegt; 2 Tage nachher starb es. Alle Organe waren gesund.

Derselbe Versuch wiederholt, lieferte dieselben Resultate.

In den Magen eines kleinen, starken Hundes brachte man ½ Unze *Kampher* in Stückchen und unterband die Speiseröhre. Nach 2 Tagen starb das Thier ohne Convulsion und ohne Klage, blofs unter Mattigkeit. Man fand bei der Oeffnung noch einige Stückchen im Magen in einer schwarzen, zähen Flüssigkeit schwimmend; die Schleim-Haut von natürlicher Farbe zeigte nah am Pförtner vier

Längengeschwüre, mit einer schwarzen Materie bedeckt und mit erhabenen Rändern.

Andere Hunde, an denen man denselben Versuch wiederholte, nur dafs man blofs 3 Drachmen *Kampher* in Stücken gab, zeigten dieselben Erscheinungen, mit dem Unterschiede, dafs der Tod oft erst am vierten oder sechsten Tage erfolgte.

Eine halbe Unze *Kampher* in Stücken von denen etwa die Hälfte sich kleiner zertheilt befand, brachte man in den Magen eines starken Hundes und unterband die Speiseröhre. Nach 4 Stunden erlitt das Thier alle Nerven-Zufälle, die wir gleich anfangs beschrieben haben, mit dem Unterschiede, dafs der Anfall, obwohl heftig, sich doch jedesmal zu endigen schien und sogleich wieder erneuerte; die Dauer war 6 Minuten. Nach diesem Anfall befand sich der Hund in der äufsersten Mattigkeit und starb erst nach 6 Tagen. Man fand die innere Magenfläche geschwürig.

Scudery [h]) stellte ebenfalls Versuche mit dem *Kampher* an Thieren an: bei vielen Thieren zeigte sich nach genommenem *Kampher* ein vermehrter Blutlauf, beträchtliche Wärme, Unruhe, keuchendes Athmen; nach 15—20 Minuten Zuckungen und starrkrampfartige Erscheinungen der vordern Glieder, Lähmung der hintern; Zuckungen der Kopfmuskeln, Blinzeln der Augendeckel, Stierheit des Blicks, erweiterte Augensterne, Mundsperre, Zähneknirschen. Diese Erscheinungen verloren sich nach 4—20 Minuten, oft auch nach Stunden, je nachdem das Thier Brod oder Salat bekam. Im Zwischenraume der Krampfanfälle trat unwillkürliches Harnen, Irreseyn (?), Aufhören der willkürlichen Bewegung, Lähmung und endlich der Tod ein.

Die getödteten Kaninchen zeigten Steifigkeit der

h) Opuscoli della soc. med. chir. di Bologna. Vol. II. fasc. IV. p. 106.

Glieder, die Hirnhäute mit Blut überfüllt, eben so Gehirn und Rückenmark, das Herz strotzend, lang reizbar, die Lungen weniger strotzend, die innere Magenfläche entzündet, schwärzlich getüpfelt; die Nieren, Harnleiter, Blase mit Blut eingespritzt, auch die Gebärmutter, Harn-Röhre, Scheide, Samenstränge, Eierstöcke, entzündet. 4—12 Gran machten bei Kaninchen leichte Störung, 20—30 Gran Convulsionen, 2 Scrupel den Tod.

Wirkung.

Wenn wir die angegebenen Symptome zusammenfassen, so ergibt sich Folgendes:

Der *Kampher*, in kleinen Dosen innerlich genommen, bleibt bei Gesunden oft ohne Wirkung, erzeugt aber bei etwas gesteigerter Gabe, aufser dem kühlenden, dann aber brennenden Gefühl auf der Zunge, Wärme, ja sogar oft Brennen im Magen, Drücken daselbst und besonders in der Gegend des grofsen Bauch-Ganglions, Aufstofsen und Sodbrennen, Trockenheit im Munde, bald etwas vermehrte Wärme des Körpers, vermehrten Schweifs, lebhaftern, schnellern, kräftigern Puls- und Herz-Schlag, Wärme des Gesichts, Aufgeregtheit des Gehirns, Lebhaftigkeit, Lustigkeit, Klopfen der Kopfadern, Kriebeln der Haut, Bewegungsdrang, später ruhigen, festen Schlaf; dabei ist der Stuhl verstopft, zuweilen auch eine geschlechtliche Aufregung bemerkbar.

In gröfsern Gaben wird der Kopf gleich mehr eingenommen; Kopfweh, besonders der Stirne und Schläfe, das oft sehr heftig wird, Berauschtheit, Jagd der Ideen, ohne eine fest halten zu können, Sinnestäuschungen, Schwindel, ja Irrereden und Betäubung tritt oft ein; dabei ist Brennen im Magen, oft Ekel und Brechreiz; der Puls und die Wärme sind meist vermehrt, oft werden sie es aber erst nach Verlauf einiger Zeit; die Glieder sind matt, abgeschlagen, oft leicht convulsivisch zuckend.

Sehr grofse Gaben (z. B 2 Scrupel oder eine Drachme

auf Einmal beim Menschen) machen anfangs Herabsetzung der Wärme und der Häufigkeit des Pulsschlages, rufen unter Schwindel und steigendem Kopfschmerz und Verwirrung gänzliche Sinnlosigkeit und Betäubung hervor; Zuckungen der Muskeln, besonders der Gliedmafsen und der Kiefer treten ein, das Athmen wird beschwerlich, Erstickung drohend, zeitweise unterbrochen, der Puls klein, die Haut kalt; diese Erscheinungen treten häufig anfallsweise auf. Mit der Abnahme derselben kehrt allmählich das Bewufstseyn, der Puls wird voller, stärker, schneller, die Haut wärmer, röther, das Athmen freier; lange Zeit wird oft erfordert, bis die Eingenommenheit und Schmerzen des Kopfes ganz verschwinden und die Sinn- und Denkkraft regelmäfsig zurückkehrt. Im schlimmen Falle endet das Ganze tödtlich unter Zunehmen der Zuckungen. Bewufstlosigkeit und Unterbrechung des Athems und Kreislaufes. Im Cadaver findet man den Magen meist entzündet, die Lungen mit Blut überfüllt; eben so die Häute des Rückenmarks und des Gehirns. Zu bemerken kommt noch, dafs der Kampher in Stückchen weit schwächer und langsamer wirkt, als in Pulver oder aufgelöst, was von der verhinderten Resorption herkommt.

Aeufserlich angewandt, wirkt der *Kampher* ebenfalls auf den Ort der Application erregend ein, bringt aber auch, obwohl schwächer und langsamer, ähnliche Zufälle hervor, wie nach der innerlichen Anwendung.

In die Venen gespritzt, wirkt der *Kampher* am raschesten und stärksten, aber ganz auf dieselbe Weise, wie durch den Magen, nur dafs sich die Lungen und das Herz in einem mehr gereizten Zustande befinden, während bei der innerlichen Anwendung mehr der Magen leidet.

Allem diesem nach wirkt der *Kampher* am Orte der Anwendung erregend, wie die übrigen ätherisch-

ölichten Mittel (mit denen er grofse Verwandtschaft besitzt), vorzugsweise aber äufsert er seine schädliche oder heilsame Wirkung nach der Aufsaugung; diese geht dann auf Gehirn, Rückenmark und das gesammte Nervensystem, deren Thätigkeit er steigert; grofse Gaben sind übrigens im Stande, eine gänzliche Unterdrückung der Gehirn-Thätigkeit hervorzurufen, wobei dann Bewufstlosigkeit, Kälte, langsamer Athem und Puls eintreten, und die Natur blofs durch Convulsionen reagirt. Diese durch das Uebermafs der Reizung hervorgebrachte Erscheinung hat viele Autoren veranlafst, den *Kampher* als ein Narcoticum oder als Sedans und Refrigerans anzusehen, was er durchaus nicht ist; eben so wenig kann man seine Wirkung mit der von strychnin-haltigen Mitteln zusammenstellen, weil diese blofs das Rückenmark afficiren, während der *Kampher* das gesammte Nervensystem trifft.

Laurus Cassia v. Cinnamomum Cassia.

Laurus caustica soll nach *Mollina*[i]) einen grünlichen, ätzenden Saft mit einer flüchtigen Schärfe in reichlicher Menge enthalten, dessen Ausdünstung schon schädlich ist, indem sie bei vielen Menschen, besonders wenn sie in seinem Schatten schlafen, an den unbedeckten Stellen des Körpers einen blasenartigen Ausschlag erregt.

Laurus Cinnamomum v. Cinnamomum zeylonicum.

Laurus Culilaban v. Cinnamomum Culilaban.

Laurus foetens ist in der Wirkung der *Laurus caustica* gleich.

Laurus glauca Thunb. liefert das sogenannte *Zimmtwachs.*

Laurus Malabathrum v. Cinnamomum Tamala.

Laurus nobilis L. der *edle Lorbeer.* Die Blätter haben einen gewürzhaften, angenehmen Geruch und einen bittern, gewürzhaften, etwas scharfen Geschmack. Man gebraucht sie jetzt blofs zu Zwecken der Küche, als Ver-

---

i) Saggio della storia nat. del Chili. Bolog. 1782.

dauung stärkend und Blähung treibend. Die *Lorbeer-Beeren* enthalten ein fettes, butterartiges und zugleich ein ätherisches Oel, und sind von fettlichem, bitteraromatischem Geschmacke; sie wirken erregend, erhitzend, das Nervensystem belebend und werden meist äufserlich gebraucht.

Laurus Parthenoxylon Jack. kommt dem *Sassafras-Lorbeer* sehr nahe; die Wurzel wirkt auf dieselbe Art; die balsamischriechende Frucht gibt ein heilsames ätherisches Oel.[k])

Laurus Persea L. *Persea gratissima* Gärt. liefert eine butterartige, ölichte Frucht, von süfslichem Geschmacke; der Kern schmeckt scharf und unangenehm, ist aber nicht giftig; die Knospen werden auf Guadeloupe als magenstärkend gebraucht.[l])

Laurus pichurim v. Ocotea Pichury.

Laurus Pseudosassafras Bl. soll dem ächten *Sassafras-Lorbeer* in Geruch und Geschmack sehr ähnlich seyn.

Laurus Sailyana Ham. hat eine aromatische Wurzel-Rinde.[m])

Laurus Sassafras L. *Sassafras officinalis* N. v. Es. *Sassafras*, *Sassafras-Lorbeer*. Wurzel und Holz, besonders die Rinde der erstern, haben einen angenehm gewürzhaften Geruch und Geschmack; man lobt die Pflanze als schweifs- und urintreibend.

Laurus Sencaurium Ham. hat eine aromatische Rinde und Blätter.[n])

Laurus Tamala v. Cinnamomum Tamala.

Lavandula angustifolia Ehrh. *Lavandula Spica* L. *vera* DC. und

Lavandula latifolia Ehrh. *Lav. Spica* DC. liefern

---

k) *Richard*, med. Bot. I. 206,

l) Journ. de Pharm. XV. 42. 84.

m) *Dierbach*, Arzneik. d. Pfl. S. 276.

n) Ebendas. S. 276.

die sogenannten *Lavendelblüthen* von sehr angenehmem, aromatischem Geruche. Sie sind ein flüchtiges, die Nerven belebendes Reizmittel, dienen aber meist nur zum äufserlichen Gebrauche.

Lavandula Spica v. Lavandula angustifolia.

Lavandula Stoechas L. lieferte ehemals seine Blüthen als *Flores Stoechadis arabicae* in die Apotheke; sie haben ebenfalls einen angenehm aromatischen Geruch und bitterlichen Geschmack.

Lawsonia inermis L. liefert die ächte oder orientalische *Alkanna*-Wurzel, welche vorzüglich zum Rothfärben dient.

Lecanora tartarea Ach. *Lichen tartareus* L. dient in Holland zur Bereitung des *Lackmus*.

Lecidea gelatinosa Flörke ist eine efsbare Flechte; eben so

Lecidea Mühlenbergii Spr. [o])

Lecythis; mehrere Arten, z. B. Lecythis grandiflora, ollaria, zabucajo etc. liefern efsbare Früchte und Samen; die Samen von Lecythis amara und parviflora sind bitter; die von Lecythis minor L. haben einen wohlschmeckenden Kern, doch empfand *Jacquin* eine halbe Stunde nach den Genufs desselben Angst, Ekel, Kopfweh, Schwindel [p]).

Ledum latifolium L. liefert den sogenannten *James*- oder *Labrador-Thee*; der Aufgufs riecht und schmeckt angenehm und macht Hunger [q]).

Ledum palustre L. *Rosmarinus sylvestris, wilder Rosmarin, Porst.* Das Kraut hat einen starken betäubenden Geruch und einen widrigen, bitterlich herben Geschmack. Ueber seine Kräfte besteht wenig Gewisses; nach *Linné* [r]) erzeugt das Bier, dem man es beisetzt;

o) Ebendas. 365.
p) Hist. stirp. americ. p. 169.
q) *Richard*, med. Bot. S. 547.
r) Flor. Lapp. p. 121.

Kopfweh und Schwindel; äufserlich angewandt tödtet das Decoct Insecten. Demnach reiht sich die Pflanze den scharf narkotischen an.

Leea sambucina Willd. Die Beeren enthalten einen brennend scharfen Saft, die Blätter sind adstringirend, die Wurzel aromatisch bitter [s]).

Leisoclasma striata v. Hydrus Enhydris striatus.

Lemitochorton v. Sphaerococcus Helmintochorton.

Lens esculenta v. Ervum Lens.

Lentiscus v. Pistacia Lentiscus.

Leontice chrysogonum L. liefert Blätter von säuerlichem Geschmack.

Leontice Leontopetalum L. enthält in der Wurzel einen seifenartigen Stoff.

Leontodon Taraxacum L. *Taraxacum Dens Leonis* Hall. *Löwenzahn.* Die ganze Pflanze, vorzüglich die Wurzel, ist reich an einem bittern Safte, der durch die Verbindung des Bitterstoffs mit mittelsalzigen und seifenartigen Stoffen nicht allein tonisch, sondern auch auflösend wirkt, und in dieser Beziehung alle ähnlichen Mittel übertrifft; er wirkt zugleich auf Urin und Stuhl.

Leonurus cardiaca L. *Cardiaca*; das Kraut riecht unangenehm und schmeckt bitter; seine Kräfte sind nicht genau ermittelt, aber wahrscheinlich ohne Bedeutung.

Leonurus Canatus Pers. *Ballota Canata* L. Das getrocknete Kraut ist fast geruchlos, schmeckt bitter herbe. Man rühmt es als harntreibendes Mittel; nach mehrtägigem Gebrauche des Absudes geht anfangs weifslicher, dann etwas dickerer, zuletzt sogar schwärzlicher Urin ab; zuweilen schwellen davon die Hypochondrien an [t]).

Lepidium Iberis L. das Kraut hat einen kressenartigen Geschmack.

---

s) *Geiger's* Journal. July 1831.

t) Russ. Samml. für Nat. Wiss. u. Med. von *Rehmann* u. s. w. I. 1.

Lepidium latifolium L. *Pfefferkraut*, liefert ein Kraut von scharf pfefferartigem Geschmacke, das kräftig antiskorbutisch wirkt.

Lepidium oleraceum L. liefert ein angenehm säuerlich schmeckendes Gemüse.

Lepidium piscidium DC. soll mit seinen Samen die Fische betäuben, für Menschen das Kraut aber unschädlich seyn [u]).

Lepidium ruderale L. *Stinkkresse*, *Wegkresse*, liefert ein russisches Volksmittel gegen Wechselfieber; sie riecht stark und unangenehm.

Lepidium sativum L. *Nasturtium hortense*, *Garten-Kresse*, besitzt einen angenehmen scharfen brennenden Geschmack und ist ein kräftiges antiskorbutisches Mittel.

Leporis Talus v. Calcariae Phosphas.

Leucojum vernum L. *Viola alba*, *Schneeglöckchen*, besitzt eine bitterlich scharfe, brechenerregende Wurzel [v]).

Leucosinapis v. Sinapis.

Levisticum officinale K. *Ligusticum levisticum* L. *Liebstöckel.* Wurzel, Samen und Stängel riechen nicht unangenehm und schmecken aromatisch bitterlich; am meisten die Wurzel, ihre Wirkung ist der der *Angelica* und *Imperatoria* nicht unähnlich, obwohl etwas schwächer.

Liatris dubia soll nach *Barton* [w]) diuretische Kräfte besitzen.

Libidibi v. Caesalpinia elata.

Lichen apthosus v. Peltidea aphthosa.

Lichen caninus v. Peltidea canina.

Lichen coccinerus v. Cenomyce coccifera.

Lichen islandicus v. Cetraria islandica.

Lichen parietinus v. Parmelia parietina.

Lichen petraeus v. Marchantia polymorpha.

---

u) *Dierbach*, Arzneikr. d. Pfl.

v) *Richter*, Arzneimittell. II. 488.

w) Mat. med.

Lichen plicatus v. Evernia Prunastri.

Lichen Prunastri v. Parmelia Prunastri.

Lichen pulmonarius v. Sticta pulmonacea.

Lichen pyxidatus v. Cenomyce pyxidata.

Lichen Roccella v. Roccella tinctoria.

Lichen saxatilis v. Usnea hirta.

Lichen stellatus v. Marchantia polymorpha.

Lichen tartareus v. Lecanora tartarea.

Lignum agallochum v. Aloëxylum Agallochum.

Lignum aquilinum v. Aquilaria Agallocha.

Lignum campechianum v. Haematoxylon campechianum.

Lignum colubrinum v. Strychnos colubrina.

Lignum foetidum v. Saprosma arboreum.

Lignum moluccense v. Croton Tiglium.

Lignum nephriticum, *Griesholz*, das Product eines unbekannten amerikanischen Baums, soll auf die Harnwerkzeuge wirken [x]).

Lignum sanctum v. Guajacum officinale.

Lignum serpentinum v. Ophioxylum serpentinum.

Ligusticum Ajawain v. Ptychotis coptica.

Ligusticum Levisticum v. Levisticum officinale.

Lilis-Asphodelus v. Hemerocallis flava.

Lilium album v. Lilium candidum.

Lilium candidum L. Lilium album, *weifse Lilie*. Die Zwiebel enthält viel Schleim und Satzmehl, und nur wenig bitterlich scharfen Stoffes. Sowohl von dieser Art als von Lilium bulbiferum, camtschatense, Martagon, pomponium etc. können die Zwiebeln gegessen werden.

Lilium Convallaria v. Convallaria majalis.

Lilium Martagon L. lieferte ehemals die Gold-*Wurzel*, *Radix Asphodeli*, in die Apotheke.

Limax ater und rufer, die *schwarze* und *rothbraune*

---

x) *Richter*, Arzneimittell. II. 299.

nackte Schnecke, sind durch den grofsen Gehalt an thierischer Gallerte wirksam.

Limonia acidissima L., die Wurzel führt nach *Puihn* ab [y]).

Linaria Cymbalaria W. *Antirrhinum Cymbalaria* L. eine schwach bitter herbe schmeckende Pflanze, war ehedem officinell. Eben so

Linaria Elatine, *Antirrhinum Elatine*, und Linaria triphylla W. —

Linaria vulgaris W. *Antirrhinum Linaria*, *Lein-Kraut*. Diese Pflanze hat einen verdächtigen Geruch und einen bitterlichen, unangenehmen Geschmack. Sie soll (?) nach Einigen auf Urin und Stuhl wirken, wird aber meist nur ihrer zertheilenden, schmerzlindernden Eigenschaften wegen angewandt. Die Blumen wirken denen des Verbascum ähnlich.

Lingua cervina v. Scolopendrium officinarum.

Linnaea borealis L. Die Blume hat einen angenehmen Geruch, das Kraut einen bitterlich herben Geschmack; die Wirkung dieses in Schweden officinellen Mittels ist ziemlich unbeträchtlich.

Linum catharticum L. *Purgirlein*. Das Kraut schmeckt sehr bitter und widrig. Nach dem Zeugnisse mehrerer älteren Aerzte wirkt es stark und sicher auf den Stuhl [z]), in der Gabe einer Drachme und darüber. Nach *Coste* und *Willemet* [a]) macht das Infusum etlicher Drachmen mit 4 Unzen Wasser häufige und reichliche Ausleerungen; in gröfserer Dosis macht es Erbrechen [b]).

Linum selaginoides L. in Peru, wirkt auch als anthelmintisches Purgirmittel [c]).

---

y) Mat. ven. reg. veg. p. 91.

z) *Rajus*, *Linnaeus*, *Morison* etc.

a) Essais sur quelques plantes indigènes, p. 36.

b) *Linnaeus*, amoen. acad. Vol. VII. p. 300.

c) *N. v. Esenbeck* und *Ebermaier*, med. pharm. Bot. S. 391. III.

Linum tenuifolium L. hat angenehm riechende Blumen; das Kraut schmeckt aromatisch und scharf [d]).

Linum usitatissimum L. *Lein*, *Flachs*. Der Same enthält aufser vielem fettem Oel auch eine beträchtliche Menge Schleim, und wirkt somit erschlaffend, erweichend, schmeckt aber widerlich. Das *Leinöl* wirkt wegen seiner meist ranzigen Beschaffenheit zugleich gelind auf den Stuhl.

Lippia citriodora K. *Verbena triphylla* L. verdiente wegen ihres starken Citronen-Geruchs einige Berücksichtigung.

Liquidambar Altingiana Bl. *Altingia excelsa* Noronha, Liquidambar imberbis L. und

Liquidambar styraciflua L. liefern den sogenannten *flüssigen Ambra* und *flüssigen Storax*, zwei harz- und balsamhaltige Substanzen, die von gewürzhaft-erwärmendem Geschmack und lieblichem Geruch sind und reizend, belebend wirken, aber nur äufserlich angewandt werden.

Liquidambar asplenifolia v. Comptonia asplenifolia.

Liquiritia v. Glyzyrrhiza.

Liriodendron tulipifera L. hat eine sehr bittere Rinde, die man schon öfter als China-Surrogat empfohlen hat.

Lisianthus amplissimus und pendulus Mart. haben eine aufserordentliche Bitterkeit in ihrer Wurzel und sind daher tonische magenstärkende Mittel.

Lithargyrum v. Plumbi Oxydum semifusum.

Lithospermum officinale L. *Steinsame*, liefert den Semen *Milii Solis*, welcher geruchlos ist und einen ölichten Kern enthält. Nach Haller [e]) ist die ganze Pflanze etwas narkotisch.

---

d) Ebendas.

e) Hist. stirp. helv. No. 595.

Litsaea citrata Bl. liefert[f]) eine aromatische Rinde; nach *Martius* [g]) liefert eine Art dieser Pflanzengattung Beeren, die aromatisch riechen und schmecken.

Lobelia cardinalis L. ist eine scharfe Pflanze.

Lobelia Caoutschouk W. liefert Federharz.

Lobelia Dortmanna L. und Fulgens W. sind ebenfalls scharf.

Lobelia inflata L. Von ihr gilt dasselbe; man erzählt [h]), dafs ein Arzt einem schnupfenkranken Manne Pulver von *Lobelia inflata* eingab, das heftiges Erbrechen und Schweifs erregte; diese Gabe wiederholte er öfter, bis der Kranke nicht weiter brach, sondern unter heftig zunehmenden Brustschmerzen den Geist aufgab, wobei noch Bewufstlosigkeit und starke Zuckungen erschienen waren. — Nach *Eberle* [i]) erregen die Blätter, wenn man sie eine Zeitlang im Munde behält, Schwindel, Kopfweh, Zittern am ganzen Körper; zuletzt entsteht Ekel, Erbrechen, Erschöpfung.

Lobelia longiflora L. ist ebenfalls scharf; der Saft dieser Pflanze, ans Auge gebracht, erregt die heftigste Entzündung [k]); innerlich genommen macht sie Ekel, Erbrechen, Laxiren, Darmentzündung, oft Tod. Der Geruch der Blätter und Wurzel ist ekelhaft, der Geschmack sehr scharf und ekelhaft.

Lobelia splendens W. ist gleichfalls scharf.

Lobelia syphilitica L. Die ganze Pflanze hat gerieben einen widerlichen Geruch, und schmeckt scharf wie Tabak; in kleiner Gabe wirkt sie wie alle scharfen Mittel auf alle Secretionen, besonders Schweifs und Urin, macht Ekel, in gröfserer Brechen und Laxiren mit Leibweh.

Lobelia Tupa L. ist ebenfalls scharf; ihr Saft wirkt

---

f) *Brandes* Archiv 21. 6. 1827. S. 220.

g) *Buchners* Repert. 25. B. S. 338.

h) Massachusets Reports, VI. B.

i) Mat. med. and therap.

k) *Jacquin*, hist. stirp. amer. p. 220.

ätzend; in die Augen gebracht, macht er Blindheit, innerlich genossen Brechen und Laxiren. Nach *Feuillée's* Berichten soll schon der Geruch der Blüthen Erbrechen erregen [l]).

Lobelia urens L. besitzt auch einen scharfen Milch-Saft.

Looicea Sechillarum Labill. liefert eine Art Kokus-Nufs.

Lolium officinarum v. Agrostemma Githago,

Lolium perenne L. nähert sich viel unserer Queckenwurzel.

Lolium temulentum L. *Taumellolch, Schwindel-Haber.* Der Same ist ohne Geruch und von süfslichem, nicht unangenehmem Geschmack.

Beobachtungen und Versuche.

a) An Menschen.

Schon *Galenus* [m]) sagt, dafs der *Taumellolch* Betäubung, Schlaftrunkenheit und Schlaf mache; dafs, als einst viel *Lolium* unter dem Getreide war, die Leute Kopfschmerzen und Hautgeschwüre bekamen.

Wierus [n]) sagt, dafs das mit *Lolium* vermischte Brod einst leichtes Irrereden, Schwindel, Müdigkeit und Schlaf machte.

Seeger [o]) erzählt: 2 Bauern genossen mit ihren Frauen 5 Pfund Haberbrod, worunter auch *Taumellolch* gekommen war; nach 2 Stunden hatten alle Schwere und Schmerzen des Kopfes, besonders unter dem Stirnbein, Schwindel, Dunkelheit vor den Augen, Klingen und Summen in den Ohren, Zittern der Zunge, Schwere des Athems, der Herzgrube, Angst, Magenschmerzen, wässerichtes, anstrengendes Erbrechen, Appetitmangel, starkes

l) *Richard*, med. Bot. S. 559.

m) Lib. VI. Simpl. u. lib. I. de alim. facult.

n) De praestig. daemon. lib. 3. cap. 28.

o) Diss. de lolio tem. Tub. 1710.

Harnlassen, Zittern aller Glieder, kalten Schweifs, Mattigkeit, nach einigen Stunden unwiderstehlichen Schlaf.

Nach *Burghard* [p]) bewirkt der *Taumellolch* besonders bei Erwachsenen eine Art Trunkenheit, Klingen der Ohren, oft Sinnlosigkeit, Ermattung, Kälte der Glieder, schweres Schlingen, Bangigkeit, Brechreiz, kalte Schweifse, oft Tod.

Parmentier [q]) sagt, dafs *Lolium* eine Art Trunkenheit, Schwindel, Sinnlosigkeit und Zuckungen machte.

Schober [r]) erwähnt davon Schläfrigkeit, Sinnlosigkeit, Ermattung, Bangigkeit, Erbrechen, Zuckungen, Tod.

Perleb [s]) sagt, dafs die Züchtlinge eines Zuchthauses vom Genufs neuen Brodes, worin wahrscheinlich *Lolium* enthalten war, Uebelkeiten, Betäubung und Sprachlosigkeit erlitten. Sie wurden zwar alle wieder hergestellt, doch dauerten die Uebelkeiten mehrere Tage fort.

Cordier [t]) afs ein Brod, das aus feinem *Lolchmehl* gemacht war; bald fühlte er Schwere aller Glieder, das Begreifen fiel ihm hart, er konnte nichts denken; dazu kam Uebelbefinden, allgemeine Schwäche, Schläfrigkeit, Zittern aller Glieder, unangenehmer Geschmack im Munde, Erbrechen. — Man liest [u]), dafs in einem Arresthause zu Köln mehrere Personen Anfälle von Schwindel, Kopf-Schmerzen, Funkeln vor den Augen, Ohrensausen, Magendrücken, Erbrechen, Durchfall, auch hartnäckige Verstopfung, anfangs weifs, dann schwarz belegte Zunge, Nasenbluten, allgemeine Abgeschlagenheit, Zittern der Glieder u. s. w. bekamen; nach und nach gegen 60 Per-

---

p) Med. siles. sat. I. p. 47.

q) Recréat. phys. écon. et chym. II. Par. 1774. p, 391.

r) Act. erud. Lips. 1725, p. 447.

s) In einer Note zu seiner Uebersetzung von *De Candolle's* Werk über die Arzneikr. d. Pfl. S. 364.

t) Nouv. Journ. de Méd. Chir. et Pharm. 1819. Dec.

u) Berliner Staats-Zeit. 1821. Amtsblatt No. 37.

sonen. Im Brodmehl fand man *Lolium temulentum*, und zwar 1½ Drachmen in 6 Unzen.

Hertwig [v]) und noch 2 andere nahmen jeder ⅓ eines Decocts aus 2 Unzen *Lolchsamen*, mit 16 Unzen Wasser. Blofs ein gelinder Ekel durch den faden Geschmack des *Lolchs* wurde dadurch erregt.

b) An Thieren.

Seeger [w]) gab einem Hunde 3 Unzen eines Breies von *Lolium-Mehl* mit Wasser. 5 Stunden später zitterte der Hund heftig, konnte nicht mehr gehen, die Augen waren unbeweglich, das Athmen beengt; später folgte tiefer Schlaf. Tags darauf war er wieder wohl. Andere Thiere, denen er gleichfalls davon beibrachte, bekamen Erbrechen, Zuckungen, Zittern, Angst, Urin, Schweifs u. s. w.

Nach *Burghard* [x]) und *Mariotti* [y]) erlitten mehrere Thiere davon schlimme Zufälle.

Hertwig [z]) gab einem Pudel 2 Drachmen mit Roggenmehl und Wasser ohne Erfolg; eben so einem 4jährigen Pinscher.

Auf eine halbe Unze gepulverten *Loliums* aber wurde der Pudel nach ¾ Stunden traurig, legte sich, brach sich nach 50 Minuten; Athem und Puls wurden dabei beschleunigt; nach ⅝ Stunden war er wieder munter; der Pinscher blieb sich gleich. — Beiden, und noch einem Mopshunde, wurde eine Unze gegeben; nur etwas verminderter Appetit folgte darauf.

Ein Decoct aus einer halben Unze *Lolium* mit 6 Drachmen Wasser machte blofs dem Pudel etwas Nei-

---

v) Neue Breslauer Samml. 1829. S. 407.

w) Diss. de Lol. tem. Tub. 1710.

x) A. o. a. O.

y) Dei cattivi effetti del pane logliaceo e dei loro incommodi. Perug. 1768.

z) Neue Bresl. Samml. 1829. S. 407.

gung zum Brechen, den andern nichts. Ein geistiger Auszug aus ½ Unze brachte blofs die Wirkungen des Weingeists hervor.

Wirkung.

Die genannten Versuche und Beobachtungen stimmen dafür, dafs der Same von *Lolium temulentum* zu den scharf narkotischen Giften gehöre und daher beim innerlichen Genusse gröfserer Mengen aufser der örtlichen Wirkung, die sich durch Drücken und Brennen im Magen, Brechreiz, Erbrechen und Abweichen zu erkennen gibt, auch solche hervorrufe, die ein Leiden des Nervensystems, besonders Störung und Lähmung der Gehirn- und Rückenmarks-Functionen verrathen, als Schwindel, Betäubung, Schläfrigkeit, Ermattung, Irrereden, Dunkelheit vor den Augen, Summen der Ohren, Zittern der Zunge, der Glieder, Angst, schweres Athmen, selbst den Tod.

Lonchocarpus Nikou soll giftige Samen haben [a]).

Lonicera alpigena L. hat purgirende Beeren [b]).

Lonicera Caprifolium L. Caprifolium italicum R. et S. *Geisblatt.* Ehemals waren die Blätter und Blüthen wegen ihres Gerbstoff- und Schleim-Gehalts officinell.

Lonicera Diervilla v. Diervilla canadensis.

Lonicera Periclymenum L. Auch von ihr waren Stängel, Blüthen und Beeren officinell.

Lonicera Symphoricarpus L. Symphoricarpus, lieferte ehemals eine officinelle Wurzel und Stängel.

Lonicera Xylosteum L. hat purgirende Beeren [c]),

Looh *Resina*, ist ein dem *Copal* sehr ähnliches Harz eines unbekannten Baums.

Lopez, *Radix*, ist die Wurzel eines unbekannten

---

a) *Dierbach*, Arzneik. d. Pfl. S. 127.

b) Ebendas. S. 172.

c) *Puihn*, mat. ven. reg. veg. p. 38.

Baumes, von mäfsig bitterem, leicht balsamischem Geschmack.

Lorreya arborescens hat efsbare süfse Früchte.

Lotus edulis L. hat efsbare Samenhüllen.

Lucanus carabus et Lucanus Cervi sollen diuretisch und krampfstillend wirken [d]).

Lucii Mandibula v. Calcariae Phosphas.

Lucuma mammosa Gärt. hat efsbare Früchte.

Ludia heterophylla Lam. hat eine Brechen erregende Rinde [e]).

Ludwigia diffusa Ham. Das Decoct der Pflanze wirkt diuretisch, purgirend, anthelmintisch [f]).

Luffa aegyptiaca hat efsbare Früchte [g]).

Lujula v. Oxalis Acetosella.

Lunaria biennis DC. und rediviva L. lieferten ehemals officinelle Samen [h]).

Lupinus albus L. Die Samen schmecken unangenehm bitter, verlieren aber diesen Geschmack leicht durch Kochen und werden mehlig und nahrhaft; geröstet ähneln sie dem Kaffee [i]).

Lupulus v. Humulus Lupulus.

Luzula pilosa v. Juncus pilosus.

Luzuriaga radicans wird in Peru wie bei uns die *Sarsaparille* gebraucht [k]).

Lychnis Githago v. Agrostemma Githago.

Lycium barbatum L. Die Blätter werden von den Chinesen als tonisch belebendes Mittel gerühmt.

Lycoperdon Bovista L. *Bovista*, *Bovist.* Dieser

---

d) *Richter*, Arzneimittell. II. S. 460.
e) *Buchner*, Toxikologie. S. 333.
f) *Geiger's* Mag. July 1831.
g) *Dierbach*, Arzneikr. d. Pfl. S. 150.
h) N. v. *Esenbeck* und *Ebermaier*, med. pharm. Bot. S. 424. III.
i) *Richard*, med. Bot. S. 885.
k) *Dierbach*, Arzneikr. d. Pfl. S. 325.

Schwamm ist ohne Geruch und Geschmack; er liefert ein Pulver, das seiner trocknen schwammigen Natur wegen als Stypticum gelobt wird.

Lycoperdon carcinomale L. *Scleroderma carcinomale* Pers. wird auf dem Vorgebirg der guten Hoffnung gegen Krebs gebraucht [l]).

Lycoperdon giganteum L. ist ein verdächtiger Schwamm [m]).

Lycoperdon perlatum L. *Hertwig* [n]) gab einem Mopse ½ Unze des zu Pulver geriebenen Schwammes ohne Erfolg. Eine Unze Schwamm mit 6 Unzen Wasser gekocht machten einen Pudel nach 5 Minuten traurig; er legte sich auf den Bauch; nach 11 Minuten urinirte er viel gelbgefärbten Harn; nach 20 Minuten war er munter. Ein Spitz und ein Mops erhielten jeder 3 Drachmen des Schwammes mit Wasser, doch ohne Erfolg.

Lycoperdon Tuber v. Tuber cibarium.

Lycopodium annotinum L. liefert ähnliche Keim-Körner wie die folgende Art.

Lycopodium clavatum L. *Muscus clavatus, Bärlapp,* liefert den sogenannten *Bärlappsamen, Semen* oder *Pulvis Lycopodii.* Er ist geruch- und geschmacklos und dient meist äufserlich als fettes, einhüllendes, aufsaugendes Mittel. Seine Wirkung auf die Harnorgane ist zweifelhaft. Das Decoct des Krautes macht Erbrechen [o]).

Lycopodium hygrometricum Mart. soll das männliche Vermögen wieder herstellen [p]).

Lycopodium Selago L. *Muscus erectus* s. *catharticus.* Das Kraut schmeckt nicht scharf und nicht bitter,

---

l) *Richter*, Arzneim. I. 413.

m) *N. v. Esenbeck* und *Ebermaier*, med. pharm. Bot. S. 23. I.

n) Neue Breslauer Samml. 1829. I. Bd. S. 401. u. s. f.

o) *Welsch*, miscell. nat. cur. dec. I. ann. 4 u. 5. p. 31. *Vicat*, mém. sur la plique polon. p. 58.

p) *Martius* in *Buchner's* Repert. 1827. 25. Bd. 3. H.

aber unangenehm, und erregt Brechen und Laxiren [q]). Die Schweden waschen ihre Pferde und Rinder mit dem Decoct, um sie von den Läusen zu befreien [r]). Auch in Tyrol geschieht diefs.

Buchner [s]) erzählt: In der Gegend von Inspruck hatte ein Bauer sein Vieh mit dem Absud dieser Pflanze gewaschen, um es von Läusen zu reinigen. Die Magd nahm das Schäffel, worin der Absud gestanden hatte, und weichte darin Erbsen ein, welche nachher zu einer Suppe verkocht wurden. Alle, die von dieser Suppe afsen, wurden krank; sie taumelten und mufsten sich erbrechen. Der Bauer allein erbrach sich nicht, er fühlte nur eine krampfhafte Zusammenschnürung des Magens. Als hierauf etwas von dem Läusekraute nach Inspruck in eine Apotheke gebracht wurde, erkannte man es sogleich als *Lycopodium Selago.* Der Gehülfe in der Apotheke kostete davon, und da er bald einen eigenen unangenehmen Reiz im Schlunde empfand, so spukte er den gröfsten Theil desselben wieder aus, indessen mochte er doch einen Theil des mit den auflöslichen Theilen des Krautes geschwängerten Speichels hinuntergeschluckt haben; denn kaum waren 4 Minuten verflossen, als ihm schon ganz sonderbar zu werden anfing; er bekam Schwindel, fing an zu taumeln, und nach einer halbe Stunde war er gänzlich von Sinnen. Es wurde ihm sogleich ein Brechwasser eingegeben, worauf zwar Brechen aber keine Besserung erfolgte. Auf Essig mit Wasser verlor sich nach ½ Stunde der Narkotismus; der Kranke kam wieder zu sich; er fühlte sich äufserst matt, wufste aber von allem, was mit ihm vorgegangen war, nichts mehr.

Diesem nach scheint diese Pflanze zu den betäubenden, das Nervensystem, besonders das Gehirn angreifenden zu gehören.

---

q) *Murray*, app. med. V. 493.

r) *Linnée*, amoen. Vol. VII. p. 382.

s) Toxikologie, S. 351.

Lycopsis arvensis L. liefert die ehemals officinelle Wurzel von *Buglossum arvense.*

Lycopus europaeus L. *Marrubium aquaticum, Wolfsfufs;* das Kraut schmeckt sehr bitter und herbe, und wirkt auch den bittern und adstringirenden Mitteln analog. Auch von

Lycopus virginicus L. loben nordamerikanische Aerzte die adstringirenden Kräfte [t]).

Lycosa Tarantula Latr. *Aranea Tarantula* L. *Tarantel.* Die sonderbaren Erscheinungen, die man ihrem Bisse zuschrieb, nämlich die des *Tarantismus,* wobei bei den Gebissenen eine Art Wahnwitz und Veitstanz erfolgte, sind theils fabelhaft, theils übertrieben. Eben so wenig kann aber der *Tarantelbifs,* wie von Einigen geschieht, als ganz unschädlich angegeben werden. Zwar verschlucken die Schafe sie ohne Schaden [u]); auch Menschen ist sie nicht immer gefährlich [v]); doch erfolgte in heifsen Ländern und in der heifsen Jahreszeit nach dem Bifs zuweilen schmerzhafte Entzündung und Anschwellen des gebissenen Theils, das sich bald wieder verliert. Ein neapolitanischer Arzt, Namens *Bulifonius,* setzte sich in Gegenwart eines Notars und vor 6 Zeugen zwei *Taranteln* auf den blofsen Arm; sie bissen ihn. Am folgenden Tage waren die Wunden roth und mit einem grüngelben Rande umgeben. Am dritten Tage schmerzten die Wunden und wurden bräunlich roth; so blieben sie 15 Tage, ohne dafs sonst ein übles Symptom eintrat [w]). Wenn sich zu den genannten Zufällen manchmal noch einige fieberhafte oder spastische, nervöse Erscheinungen, z. B. Schlafsucht, Krämpfe, Ohnmachten, Irre-

---

t) *Geiger's* Magaz. VII. p. 201.

u) *Falk*, Beitr. zur topogr. Kenntn. des russ. Reichs. 1786. III. S. 443.

v) *Sauvages*, nosol. meth. III. 1. p. 347. *Pallas* Reisen 1771. I. S. 57. u. s. w.

w) *Buchner*, Toxikol. S. 73.

reden u. dgl. gesellten, so scheint dieſs mehr durch das Klima und die Jahreszeit als speciell durch den *Tarantelbiſs* herbeigeführt worden zu seyn.

Lysimachia chamaenerina v. Epilobium angustifolium.

Lysimachia Ephemerum L. liefert die ehemals officinelle *Radix Ephemeri.*

Lysimachia lutea v. Lysimachia vulgaris.

Lysimachia nemorosa L. *Anagallis lutea,* lieferte ehemals ein officinelles Kraut.

Lysimachia Nummularia L. *Nummularia, Pfennig-Kraut.* Das Kraut hat einen gelind zusammenziehenden, etwas säuerlich bittern Geschmack; man wandte es auch früher als adstringirendes, reinigendes Mittel an.

Lysimachia purpurea v. *Lythrum Salicaria.* Aehnliches, wie von *Lysimachia Nummularia,* gilt auch von

Lysimachia vulgaris L. *Lysimachia lutea*, deren Kraut geruchlos und von herbem, säuerlichem Geschmack ist.

Lythrum Salicaria L. *Lysimachia purpurea, rother Weiderich.* Alle Theile dieser Pflanze, besonders Blätter und Blumen, schmecken bitter, schleimig, etwas zusammenziehend. Als schleimig adstringirenden Mittels ist seine Wirkung nicht zu verachten.

Lytta atrata, cinerea und marginata sollen sich in der harntreibenden und blasenziehenden Eigenschaft der nachfolgenden Art viel nähern.[x])

Lytta ruficollis seu vesicatoria Fabr. *Meloë vesicatorius* L. *Cantharis vesicatoria* Oliv. *Cantharis officinalis, spanische Fliege.* Der Geschmack des *Canthariden-Pulvers* ist scharf brennend, der Geruch eigenthümlich ekelhaft, einigermafsen betäubend.

---

x) *Chapman*, treat. of the mat. med. and therap. II.

Beobachtungen und Versuche.

I. An Menschen.

a. Innerliche Anwendung.

Plinius[y]) sagt, dafs ein römischer Ritter von einem Tranke, der *Canthariden* hielt, gestorben sey.

Brassavolus[z]) sah auf den innern Gebrauch gleichfalls den Tod folgen.

Lanzoni[a]) erzählt, dafs ein Soldat, um sich zur Venus zu reizen, *Canthariden* nahm. Bald darauf empfand er Harnblasenschmerz mit grofser Anstrengung beim Harnlassen und Entzündung des Gliedes. Unter Zunahme der Schmerzen ging der Kranke zu Grunde.

Forestus[b]) erzählt, einem Mann gab man *Canthariden*, worauf er vom Munde bis zur Harnblase Alles wie angefressen fühlte; aus dem Munde roch er wie nach Pech, die rechten Präcordien entzündeten sich; mit Mühe liefs er den Urin, sogar Blut ging damit ab; eben so durch den Stuhl, wie bei der Ruthe; er bekam Ekel, Schwindel, Ohnmacht, wurde jedoch gerettet.

Wier[c]) sagt: Ein Weib bekam *Canthariden* und darauf Schmerzen der Blase und Blutharnen.

Tim. a Guldenklee[d]) sah bei einem Weibe vom innerlichen Genufs eines *Cathariden-Pflasters* Verschwärung der Lippen und des Mundes, Brennen im Schlund und den Geschlechtstheilen, trüben, blutigen Urin, Strangurie, Schwindel und Ohnmacht erfolgen.

Fabr. von Hilden[e]) erzählt: Ein junger Mensch

---

y) Hist. nat. l. 29. c. 30.
z) De medic. cathart. Tigur. 1555.
a) Oper. tom. III. animadv. 18. p. 478.
b) Observ. l. 30. obs. 6. Frcf. 1644.
c) De praest. daemon. l. III. c. 35.
d) Cas. med. et obs. pract.
e) Obs. chir. cent. 17. obs. 99.

verschlang zum Spafs *zwölf spanische Fliegen.* In der Nacht bekam er Magen- und Bauch-Schmerzen, mit Schmerzen in den Nieren und Blutharnen. Laues Wasser mit Oel heilte ihn.

Brassavola[f]) sagt: Ein Mann bekam eine Medicin, die in einem Mörser bereitet worden war, worin man *Canthariden* gestofsen hatte. Er bekam davon Brennen vom Mund bis zum After und in die Blase.

Langius[g]) sagt, dafs ein Jüngling *Canthariden-Pulver* in Brühe nahm und darauf Jucken der Genitalien, später Brennen daselbst, Schwindel, Pechgeschmack auf der Zunge und Ohnmacht bekam.

Camerarius[h]) sagt: Ein Mann nahm ein Pulver ein, das neben mehreren scharfen Dingen auch *Canthariden* enthielt; bald darauf bekam er heftigen Schmerz, blutigen Urin, kalten Schweifs; am dritten Tage starb er.

Baccius[i]) sagt, dafs ein Mann nach dem Genusse von *Canthariden* unter heftigen Schmerzen gestorben sey.

Paré[k]) erzählt, dafs ein Abbé *Canthariden* bekam, worauf heftige Satyriasis, Blutharnen und blutiger Stuhl eintrat. Trotz der erweichenden Behandlung starb er am Brande des Gliedes.

Amoreux[l]) erzählt, dafs ein schwindsüchtiges Mädchen fast 3 Drachmen *Canthariden-Pulver* nahm; sie empfand davon Hitze im Schlund und beschwerlichen Urin-Abgang; ihre Freundin, die nur eine Messerspitze voll genommen hatte, empfand viel heftigere Symptome.

---

f) Comment. ad aphorism. 17. libr. II.
g) Epist. 47. t. I.
h) Obs. apud *Schenkii* obs. med. libr. VII.
i) Proleg. Venen. et Antidot. p. 23.
k) Oeuvr. livr. des venins; p. 500.
l) Assemblée publ. de la soc. roy. des sciences de Montpell. 1780.

Zeriani[m]) sagt, dafs Jemand vom innerlichen Gebrauch *der Canthariden* Blasenentzündung, Blutharnen und Tod erlitt.

Dyprest Rony[n]) erwähnt folgende zwei Geschichten, die sich im Jahr 1570 und 1572 ereigneten. Ein Mann bekam gegen ein Quartan-Fieber 2 Drachmen *Canthariden-Pulver* zu nehmen, worauf solche Satyriasis und Lust zum Beischlaf eintrat, dafs er alle Scham und Vernunft vergafs. — Ein anderer bekam ebenfalls *Canthariden* gegen ein Tertian-Fieber, worauf er heftige Satyriasis mit unbezwinglicher, unersättlicher Lust zum Coitus bekam und wüthend wurde. Den andern Tag fand man ihn todt, steif, mit lachendem Munde, das Glied brandig.

Giulio[o]) erzählt: Ein 21jähriger, seit seiner Jugend der Eclampsie unterworfener Mann verschluckte einige Tropfen *Canthariden-Tinctur*. Sogleich empfand er Brennen an den Lippen, der Zunge, dem Gaumen; in wenig Stunden entzündete sich die Schleimhaut mit Geschwulst, und Speichelfluſs trat ein. Ungeachtet er Milch und erweichende Mittel gebrauchte, empfand er doch von Zeit zu Zeit schneidende Schmerzen in der Magen- und Nabel-Gegend. Nach drei Tagen bekam er um 11 Uhr Nachts plötzlich heftige Zuckungen und rasendes Delirium; acht Menschen konnten ihn kaum halten. Die Convulsionen setzten zuweilen aus, das Delirium aber nicht; die Anfälle der erstern dauerten oft Stunden lang, nahmen bald die Form von Emprosthotonus, bald von Opisthotonus, bald von Trismus an. Seine Miene war voll Schrecken und Verzweiflung, seine Haare sträubten sich, seine Augen waren starr, glänzend, convulsivisch verdreht; Puls und Wärme war natürlich; die Bauchmuskeln spannten sich

---

m) Memor. di matemat. e di fisica della soc. ital. Modena. T. X. 1803. p. I. p. 225.

n) Diss. sur la Satyriasis an 12.

o) Mém. de l'Acad. de Turin. 1802 und 1803.

bei der geringsten Berührung an. Bald wurden die Zuckungen allgemein, der Kopf zurückgedreht; sie endeten mit Ohnmacht und Betäubung. Zugleich bemerkte man heftiges Zusammenschnüren der Kehle, das sich selbst beim Anblick des Wassers einstellte. Man gab Opium und Moschus, äufserlich Ammonium. Nach acht Stunden waren die Anfälle weniger heftig. Er klagte jetzt über heftige Schmerzen im Gaumen, den man auch entzündet fand; nach und nach kam er dazu, etwas Oel zu verschlucken; später kehrte das Bewufstseyn ganz zurück. Unter dem Gebrauch von Opium, Moschus und erweichenden Mitteln ward er wieder hergestellt.

Piquet de la Houssiette erzählt bei *Orfila*[p]: Ein 15jähriges starkes Mädchen nahm aus Verzweiflung etwa 8 Gran *Canthariden-Pulver;* nach einigen Stunden fühlte sie lebhaften Schmerz im Hypogastrium, mit Brennen und Jucken der Genitalien und beständigem Drang zum Urinlassen, das sie nur mit gröfster Mühe und tropfenweise vermochte. Nach einigen Augenblicken bekam sie heftige Convulsionen und Verdrehungen der Glieder, schrie und verlor das Bewufsteyn. Zweckmäfsige Mittel linderten die Zufälle. Die nächsten Tage klagte sie über Schmerz beim Urinlassen und Stechen des Harnganges. Der Urin war roth und mit kleinen, schwarzen Häutchen bedeckt; Emollientia stellten sie allmählich wieder her.

Biett[q]) erzählt: Ein Mann bekam *spanische Fliegen* im Getränke; bald darauf empfand er brennenden Schmerz im Halse und Magen, später auch in Nieren- und Unterbauch-Gegend, mit starkem Priapismus; die Stimme war schwach, zitternd, das Athmen mühsam, der Puls klein, zusammengezogen, der Durst heftig, der Schlund so zusammengezogen, dafs man nicht einen Tropfen hineinbringen konnte. Bald verabscheute er alles Flüssige; der

---

p) Toxicol. gén. II. p. 24.
q) Ebendas. S. 28.

Leibschmerz nahm zu, Stuhl- und Harn-Drang trat ein, doch brachte der Kranke, aufser einigen Tropfen Bluts, weder durch Mastdarm noch durch Harnröhre Harn heraus. Oelige Einspritzungen, erweichende Umschläge linderten etwas; später konnte er auch etwas Oel verschlucken. Tags darauf klagte er noch über lebhaften Schmerz im Darm; zeitweise erschien noch Priapismus, das Urinlassen war noch beschwerlich. Während mehrerer Monate hatte er noch Hindernifs im Schlucken und Reizung des Magens.

Seiler[r]) erzählt einen Fall, wo ein Knabe einen Scrupel *Canthariden-Pulver* bekam; Schmerz, Ischurie, blutiger Harn, Priapismus traten ein. Kampher und schleimige Mittel retteten ihn.

Man liest[s]): Ein 20jähriges Mädchen verschluckte, um zu abortiren, eine Messerspitze voll *Canthariden-Pulver*. Bald trat Erbrechen ein. Tags darauf wiederholte sie die Dosis. Alle Vergiftungs-Symptome traten trotz der angewandten Mittel ein. Den nächsten Tag konnte sie nicht mehr Urin lassen; blofs Blutstreifen gingen ab; endlich hatte Abortus statt mit geringem Blutverlust. Hierauf wurde das Brechen häufiger, die Augensterne erweitert, Convulsionen, kalter Schweifs traten ein; sie starb am vierten Tage; der Verstand blieb immer ungestört. Das Gehirn war mit Blut überfüllt, das Netz, Bauchfell, die Gedärme, Magen, Schlund, Nieren, Harnleiter und die innern Geschlechtstheile waren entzündet, Mund und Zunge ihrer Schleimhaut beraubt.

Man liest[t]): Vier Arbeiter tranken aus Versehen aus einer Flasche mit *Canthariden-Tinctur*. Nach ¼ Stunde bemerkten sie Uebelkeit, Schwindel, Brennen im Munde und Halse. Nach einer Stunde nahmen diese Zufälle zu

---

r) *Horns* Archiv. 1815. Februar.
s) Gaz. de Santé. 1819. Mai.
t) *Hufelands* Journal. 1821. Febr.

und vermehrten sich durch Brechen und Kolik. Stetes Würgen, Blutbrechen, Durst, Brennen längs des Darm-Canals, Unvermögen zu schlucken, quälte sie. Mit dem Brechen gingen ganze Stücke der innern Haut des Schlundes und Mundes ab; der Unterleib war gespannt und schmerzhaft. Man wandte Blutegel, Fomentationen und eine Emulsion an; die Nacht war unruhig. Am zweiten Tag erschien Fieber, beschwerliches Schlucken, Durst, heftige Kolik; Zunge und Gaumen waren wund, braun. Noch war kein Urin erfolgt, obwohl das Drängen darauf immer heftiger wurde. Man wandte jetzt erweichende Klystiere mit Opium und äufserlich Kampher an. Am vierten Tage vertrugen sie den Kampher innerlich; nach acht Tagen konnten zwei aufser dem Bette seyn, zwei litten aber noch heftig, einer an Strangurie, wobei Blut-Klumpen durch die Harnröhre abgingen und die Harn-Secretion der Nieren ganz aufgehört zu haben schien. Zweckmäfsige Mittel stellten ihn bald wieder her; dagegen bekam der andere am achten Tage eine Hirn-Entzündung mit Convulsionen, wurde aber auch am dritten Tage wieder geheilt.

Fontenelle[u]) erzählt: Ein Mann trank aus Versehen das Infusum einer halben Unze *Canthariden*. Bald empfand er Harnbrennen, Hitze des Schlundes, Kopfschmerzen, Erbrechen. Abends, d. i. nach acht Stunden, hatte er schmerzhaftes Blutharnen, Tags darauf Harnbrennen, Erectionen, Hitze im Schlund, Erbrechen. Allmählich bis zum zwölften Tage ging es besser.

Ives[v]) erzählt folgenden Fall: Ein Kranker hatte eine Unze *Canthariden-Tinctur* verschluckt; nach 1½ Stunden fand man beschleunigtes Athmen, geröthetes Gesicht, rothe, thränende Augen, reichlichen Speichelflufs,

---

u) Revue méd. 1825. Sept.

v) The american Journ. of the med. sciences. 1828. Febr.

kleinen, sehr beschleunigten Puls, Zittern und convulsivische Zuckungen, heftigen Schmerz in der Magen-Gegend und Blase; beim Berühren dieser Theile entstanden sogleich Convulsionen. Man reichte eine Drachme Brechwurzel und liefs 16 Unzen zu Ader. Der Kranke ward ohnmächtig und brach sich reichlich. Tags darauf waren die Symptome milder, doch vertrug der Kranke den Druck der schmerzhaften Gegenden noch nicht, liefs keinen Urin und hatte starken Priapismus. Abends trat Irrereden, Tags darauf Bewufstlosigkeit ein; Urin war noch keiner gelassen. Auf äufsere Reizmittel und reizende Klystiere kam der Kranke zu sich, liefs Koth und Urin; nur hatte er noch Kopfschmerz und öfter Irrereden. Ableitende Mittel milderten die Symptome. Nach 14 Tagen traten plötzlich Kopfschmerzen, Frösteln, allgemeine Krämpfe ein; der Kranke fiel in ein Koma. Aeufsere Reizmittel brachten ihn wieder zu sich; in den nächsten drei Tagen stellten sich leichte, convulsivische Anfälle ein; am vierten Tage entstanden heftige Convulsionen, worauf Bewufstlosigkeit und der Tod folgte. Die Blutgefäfse des Gehirns, besonders des kleinen, strotzten von Blut; letzteres war mit geronnener Lymphe bedeckt. Auf dem Schädelgrunde befand sich eine Unze Blutwasser. In den Nierenbecken war viel Blut; die Magenschleimhaut war weich und breiartig.

Rouquayrole[w]) erzählt, dafs er zu einem Manne von 46 Jahren gerufen worden sey, der *Canthariden* verschluckt hatte, drei Stunden nach der Vergiftung; der Kranke klagte Brennen im Munde, Schlunde, Magen, Schmerzen in den Nieren und in der Blase, Harn-Drang; der Mund war geschwürig, Speichelfluss und Uebelkeit da. Er hatte gebrochen; im Ausgebrochenen fanden sich Stückchen der Schleimhaut und *Canthariden;*

w) Annales de la méd. physiol. 1829.

die Zunge war zitternd, der Puls klein und häufig, Priapismus und convulsivische Bewegungen da. Der Kranke bekam Oel und ein Brechmittel; er leerte nach oben und unten Theile von Canthariden aus. Abends hatte er Convulsionen aller Extremitäten, beständigen Priapismus, rothen, blutigen Harn, Sehnenhüpfen, kleinen, häufigen Puls. Oel und viele Blutegel, Bad. Tags darauf war der Harn noch blutig, die Augen des Kranken geschlossen, er selbst unruhig, sein Puls häufig, die Blase schmerzhaft. Blutegel, Bäder, Klystiere. Abends erbrach er sich, wobei die ganze Schleimhaut der Speiseröhre ausgeleert wurde, unter Schmerz und Blutverlust; auf der äufsern Fläche waren Capillar-Gefäfse sichtbar, innen Cantharidentheilchen. Tags darauf war der Urin blässer, der Puls besser, der Schmerz weniger, das Schlucken noch mühsam, die Zunge zitternd, roth, Speichelflufs, Priapismus und Harndrang noch da. Allmählich nahm die Besserung zu; am zwölften Tage befand sich der Kranke ganz wohl.

b. Aeufserliche Anwendung.

Langius[x]) sagt, dafs *Barth. Montagnara* Jemanden *Canthariden* an das Knie applicirte, worauf dieser 5 Pfund Blut harnte.

Paschalis[y]) sagt, dafs Jemand zweimal Blut harnte, weil er *Canthariden* bei sich trug.

Tim. a Guldenklee[z]) sah vom äufserlichen Gebrauche der *Canthariden* Strangurie, Blutharnen und Schmerz der Geschlechtstheile entstehen.

Fabr. v. Hilden[a]) erzählt: Ein Edelmann legte auf eine kalte Geschwulst des Knies Hefen mit *spani-*

---

x) Epist. 47. t. I.
y) Meth. cur. morb. c. 44.
z) Cas. med. et obs. pract. Lips. 1662.
a) Obs. chir. cent VI. obs. 98.

schen Fliegen. Darauf folgten heftige Schmerzen am Knie, Unruhe, Fieber, Schmerzen der Lenden, Nieren und des Bauches, Harnbrennen, Blutharnen. Nach Weglassung dieses Umschlags hörten diese Zufälle auf.

Man liest[b]): Ein 6jähriges Mädchen bekam durch ein Vesicans am Nacken einen tödtlichen Diabetes.

Ledelius[c]) sagt, dafs ein Vesicans im Nacken Harnverhaltung machte.

Parépa[d]) sagt, dafs ein Vesicans, auf das Gesicht gelegt, um mehrere grofse Ausschlagsblüthen zu entfernen, 3—4 Stunden nach der örtlichen Wirkung heftige Hitze der Blase, Geschwulst des Gebärmutterhalses mit Schmerz, Erbrechen, häufiges Urinlassen, Unruhe und Fieber erregte.

Wasserfuhr[e]) erzählt, dafs ein 3jähriger Knabe von der Application einer *spanischen Fliege* in den Nacken daselbst ein bösartiges, wucherndes Geschwür bekam, das am dritten Tage brandig wurde und ihn tödtete.

Jedem praktischen Arzte wird es, wie mir, zuweilen vorgekommen seyn, dafs Kranke, die längere Zeit *Canthariden* äufserlich gebrauchten, plötzlich Schmerzen und Brennen beim Urinlassen, Harnverhaltung, und die Männer Erectionen bekamen, Zufälle, die nach dem Aussetzen der *spanischen Fliegen* bald wieder schwanden.

II. An Thieren.

Baglio[f]) spritzte 1692 einem starken Hunde zwei Unzen *Canthariden-Tinctur* in die Jugular-Vene. Sogleich trat Erbrechen einer zähen Materie ein; Speichel flofs

---

b) Ephem. nat. cur. dec. II. ann. 7. obs. 86.
c) Miscell. acad. caes. nat. cur. ann. 9 et 10. obs. 148. p. 523.
d) Oeuvr. livr. 21. p. 500.
e) *Rust*, Magaz. 27. Band. S. 297.
f) Opera anat. med. pract.

aus dem Munde. Bald darauf fiel er wie leblos zur Erde; hierauf trat heftiger Durst ein, und er soff viel Wasser und liefs viel gelben Urin, heulte, hatte keinen Appetit. Am vierten Tage starb er, nach vorangehendem Geheul und Convulsionen. Der Hals war an der Seite der Einspritzung brandig. Die rechte Herzkammer enthielt kleine Polypen, übrigens sehr viel schwarzes, nicht geronnenes Blut, worauf einige Tröpfchen wie Oel schwammen; im linken waren zwei kleine Polypen und viel schwarzes, aufgelöstes Blut, die Lunge und übrigen Eingeweide waren gesund, die Harnblase enthielt nicht den geringsten, sonst ihr natürlichen Schleim, die Galle war schwärzlich, das Venenblut sehr schwarz, nicht geronnen, mit kleinen Oeltröpfchen vermengt.

Einem andern, mittelgrofsen Hunde spritzte er zwei Unzen *Canthariden-Tinctur* in die rechte Jugular-Vene. Gleich darauf erfolgte Brechen, und er fiel halbtodt nieder. Nach zwei Stunden streckte er die Zunge heraus, bekam aber nichts zu saufen. Nach sechs Stunden ging er unter Geheul zu Grunde. Alle Eingeweide waren gesund, das Blut war schwarz, aufgelöst, mit darin schwimmenden Oeltropfen.

Abrahamson[g]) spritzte einem Hunde eine Drachme *Canthariden-Tinctur* mit Wasser in die Vene ein, und liefs ihn zugleich viel warmes Wasser trinken. Der Hund liefs darauf viel blutigen Urin und jammerte sehr.

Hillefeld[h]) gab einem Hunde um 4 Uhr eine Drachme *Canthariden-Pulver* mit Wasser. Um 5 Uhr konnte er (aus Schwäche) das Brod nicht schlucken, war aber sonst ruhig. Um 8 Uhr war er sehr schwach; die Nacht hindurch schrie er immer, harnte dreimal und hatte etwas blutigen Stuhl. Am andern Morgen ward er all-

---

g) *Scheel*, Infusion und Transfusion des Blutes, Kopenhagen 1802.

h) Exper. circa ven. quaed.

mählich etwas schwächer; um 9 Uhr legte er sich, alles Gefühls beraubt und nur noch athmend, auf eine Seite, und blieb so bis Mittag, wo er starb. Die Harnblase fand man zusammengezogen, runzlicht, etwas trüben Urin enthaltend, am Grunde mit einigen entzündeten Punkten bezeichnet. Beinahe der ganze Darmcanal war äufserlich roth, mit Luft gefüllt, innerlich sehr entzündet, an einigen Stellen wie ein rothes Tuch. Nieren und Leber waren normal, die Gallenblase zum Zerspringen voll, die Lunge entzündet, blutunterlaufen, das Herz voll schwarzen, geronnenen Blutes.

Orfila[i]) machte folgende Versuche:

Um 11 Uhr machte er einen kleinen Hund 30 Gran grob pulverisirter *Canthariden* verschlucken und unterband ihm hierauf die Speiseröhre. Nach 6 Minuten hatte das Thier heftigen Brechreiz, war sehr unwohl und wurde matt; sein Mund füllte sich mit blutigem Schaum. Unter fortdauerndem Brechreiz starb es um 4¼ Uhr, ohne nur etwas Urin gelassen zu haben. Die Schleimhaut des Magens war durchaus schwarzroth, weniger entzündet war die des Zwölffinger- und Dünn-Darms; an ihrer Oberfläche bemerkte man etwas von dem genommenen Pulver. Die Lungen, Harnblase und Geschlechtstheile waren im natürlichen Zustande.

Einen mittelgrofsen Hund liefs man 48 Gran pulverisirte *Canthariden* nehmen; nach einer Stunde brach das Thier etwas Weniges grüne Materie, litt viel und winselte: in diesem Zustande starb es nach vier Stunden. Man öffnete es sogleich, das Blut in den Herzventrikeln war nicht geronnen, die Lungen und Blase unverändert. Der Magen enthielt eine kleine Menge grünlichen Pulvers; seine Schleimhaut war stark roth.

Einem mittelgrofsen Hunde gab man eine Drachme *Canthariden;* nach kurzer Zeit flofs aus seinem Munde

---

i) Toxicolog. gén. p. 4. II.

viel Schleim; er hatte Ekel und brach sich bald darauf reichlich, schrie, war sehr matt und entleerte zeitweise gelbe Stoffe. Während des Tages liefs er dreimal Urin ohne Anschwellung des Gliedes. Abends hörte das Erbrechen auf, die Mattigkeit hielt an, er starb in der Nacht. Das untere Drittheil der Speiseröhre war innen roth, der Magen von aufsen, und noch mehr von innen, dunkelroth, hielt röthlichen Schleim; die innere Haut zeigte, besonders in seiner grofsen Krümmung, entzündete Punkte linsenbreit, die sich in den Dünndarm fortsetzten. Die Blase war zusammengezogen und hielt keinen Urin; ihre Schleimhaut, so wie die der Harnleiter, zeigte keine Spur von Entzündung, das Blut in den Venen und der rechten Herzseite war stark geronnen.

Einem alten Hunde gab man eine Drachme *Canthariden* in Pulver; nach einigen Minuten brach er etwas davon mit Schleim. Während der ersten Stunde hatte er viermal Brechreiz, nach dieser Zeit empfand er Schauder und convulsivische Bewegungen, lag auf der Seite mit geschlossenen Augen und schien heftige Schmerzen zu leiden; er brach röthliche Stoffe und starb nach 4 Stunden. Schlund, Rachen und Zunge waren mit einer Art weifslicher Schichte von dunkelrother Oberfläche überzogen, die sich leicht ablösen liefs. Die Speiseröhre, von aufsen sehr roth, zeigte im Innern zahlreiche entzündete Flecke, besonders gegen den Magen-Mund zu. Der Magen war aufsen sehr entzündet; im Innern hielt er eine rothblaue, mit *Canthariden* vermischte Flüssigkeit; die Schleimhaut, purpurroth, ging lappenweise ab, besonders in der grofsen Krümmung. Der Dünndarm zeigte aufsen nur eine leichte Entzündung, die Schleimhaut, rothgestreift, war mit einem rothen Schleime überzogen bis zum Mastdarm, der schwach entzündet war. Das Blut in den Venen und im rechten Herzen war sehr geronnen.

Um Mittag brachte man in den Magen eines mittelgrofsen Hundes 3 Drachmen *Canthariden-Tinctur*, worein man 8 Gran des Pulvers davon gethan hatte, und unterband die Speiscröhre. Eine Stunde nachher schien das Thier zu leiden, hatte heftigen Brechreiz und fiel in bedeutende Schwäche und Unempfindlichkeit; Tags darauf starb es um Mittag, nachdem es dreimal Urin gelassen hatte. Die Schleimhaut des Magens war durchaus feuerroth, die des Zwölffingerdarms etwas weniger roth, aber offenbar entzündet. Die Harnblase enthielt keinen Urin, ihre innere Haut war feuerroth und sehr dick.

Die Rückenwunde eines kleinen Hundes bestreute man mit einer Drachme *Canthariden-Pulver* und vereinigte die Wunde. Nach 5 Stunden brach das Thier etwas gelbliche, dickliche Stoffe und frafs nicht mehr. Tags darauf Abends war es matt, litt viel und urinirte auf dreimal wenig stark gefärbten Urin. 32 Stunden nach der Vergiftung starb es. Die Wunde war sehr entzündet, die Röthe erstreckte sich weit darüber hinaus. Die Harnblase hielt keinen Urin, ihre innere Haut war sehr roth und entzündet. Der Magen hielt nur wenig gelbliche Flüssigkeit; seine Schleimhaut schien röther als sonst.

Man brachte auf das Schenkelzellgewebe eines kleinen, starken Hundes eine Drachme fein gepulverter *Canthariden;* nach 12 Stunden hatte das Thier zweimal gebrochen; es lag auf der Seite matt, wie todt, winselte nicht; seine Herzschläge waren häufig, das Athmen tief und mühsam; die Entzündung am operirten Gliede war stark, und erstreckte sich bis zum Unterleibe; die Hitze war stark, die Zunge trocken und roth an den Rändern. Die Muskeln waren in einem Zustande grofser Erschlaffung und Taubheit, so dafs das Thier nicht einen Augenblick stehen konnte; zwei Stunden nachher starb es. Man öffnete es Tags darauf; die Blase enthielt wenig gelbröthlichen Urin; seine innere Haut

zeigte keine Spur von Entzündung; blofs einige Gefäfse der serösen Haut waren leicht eingespritzt. Nieren und Leber waren natürlich; das Herz enthielt schwärzes, geronnenes Blut; die Lungen knisterten. Das Innere von Magen und Darm war unverändert; die äufere Oberfläche dieser Organe, die den Unterleibsmuskeln entsprach, war lebhaft roth; diese waren ebenfalls entzündet; das operirte Glied war geschwollen, roth und angelaufen.

Um 10 Uhr spritzte man in die Jugular-Vene eines mittelgrofsen Hundes 1¼ Drachmen süfses Mandelöl, welches man während ¼ Stunde mit einer Drachme pulverisirter *Canthariden* erwärmt hatte. Nach 2 Minuten verlor das Thier sein Bewustseyn und fiel auf die Seite, ohne dafs es sich auf den Pfoten halten konnte. Nach einigen Augenblicken empfand es eine allgemeine Steifigkeit mit grofser Unruhe aller Glieder; sein Kopf drehte sich stark nach rückwärts, das Athmen war nicht gestört. Dieser Zustand dauerte etwa 6 Minuten, dann hörten die convulsivischen Bewegungen auf, das Athmen beschleunigte sich, das Thier winselte nicht und blieb in derselben Lage, wie vorher. Fünfzehn Minuten nach der Einspritzung wollte man es aufheben, aber es fiel sogleich auf den Kopf und begann von Neuem seine Glieder zu bewegen. Um 11¼ Uhr hatte es einen sehr heftigen convulsivischen Anfall, während dessen das Athmen sehr beschleunigt war; es winselte einigemal, rollte seinen Körper auf dem Boden und fiel wieder auf den Kopf. Um Mittag war das Athmen sehr mühsam und röchelnd. Um 1¼ Uhr starb es, nachdem es in Allem zweimal Urin gelassen hatte. Die Lungen waren sehr grofs und mit röthlicher Flüssigkeit gefüllt; an mehrern Orten zeigten sie ein rothes, bläuliches, festes Gewebe; die übrigen Theile dieses Organes waren gesund. Die Schleimhaut der Harnblase war leicht eingespritzt, die des Magens und Zwölffingerdarms war natürlich.

Man spritzte 2 Drachmen *Canthariden-Tinctur* in

die Jugular-Vene eines kleinen Hundes; sogleich empfand das Thier Schwindel, wankte und schien berauscht. Nach 5 Minuten brach es auf dreimal etwas gelbliche Flüssigkeit. Nach 10 Minuten hörte der Schwindel auf, und das Thier war hergestellt.

Man spritzte in die Jugular-Vene eines kleinen Hundes 4 Drachmen *Canthariden-Tinctur*. Kaum war die Einspritzung zu Ende, als das Thier in einen solchen Zustand von Betäubung fiel, dafs man es für todt hielt. Nach einer Minute athmete es tief ein; und starb ohne das mindeste Winseln, dieselbe Lage beibehaltend. Man öffnete es sogleich, das Blut in der linken Herzkammer war flüssig und roth; das in der rechten schwarz und etwas geronnen.

Einen andern Hund tödteten 4 Drachmen Alkohol, zu 24 Grad eingespritzt, auf der Stelle, und man fand auch das Herzblut links roth und flüssig, und rechts schwarz und etwas geronnen.

Man gofs 2 Pfund Flufswasser auf 8 Unzen *Canthariden-Pulver;* nach 8 Stunden destillirte man die Flüssigkeit. Zwölf Unzen des Destillats brachte man in den Magen eines kleinen, starken Hundes und unterband die Speiseröhre. Nach 4 Stunden hatte er eine reichliche Kothausleerung, empfand Schläfrigkeit und Schwäche in den Hintergliedern, athmete tief und beschleunigt; das Herz klopfte häufig. Nach 8 Stunden war das Thier sehr matt; nach 6 Stunden starb es. Die Blase war leer; ihre Schleimhaut war verdickt und mit rothen Streifen besäet. Die Magenschleim-Haut war offenbar entzündet und zeigte hie und da kirschrothe Stellen; alle übrigen Organe waren gesund.

Man wiederholte dasselbe Experiment an einem andern Hunde, mit dem Unterschiede, dafs die 12 Unzen Elüssigkeit, die man jetzt anwandte, bereitet waren, indem man neuerdings Wasser auf die 8 Unzen *Canthariden* grofs und abdestillirte, wonach sie somit weniger flüchtiges Princip enthielt. Das Thier, dem man die Speise-

Röhre unterbunden hatte, starb erst am vierten Tage unter ähnlichen Erscheinungen, wie im vorigen Versuche. Die Harnblase enthielt wenig Urin, die Schleimhaut war leicht eingespritzt; das Innere des Magens zeigte hie und da einige rothe Flecken; Nieren, Leber, Herz und Lungen waren wie im vorigen Versuche.

Man spritzte in die Drossel-Vene eines starken, mittelgrofsen Hundes etwa 4 Drachmen derselben destillirten Flüssigkeit, mit der man den zweitvorigen Versuch gemacht hatte. Nach vier Stunden hatte das Thier dreimal schleimig gallig gebrochen, schien aber sonst wohl. Tags darauf war es matt, ging aber frei umher. Die doppelte Menge derselben Flüssigkeit gofs man jetzt in die Vene der andern Seite; Tags darauf afs und trank es nicht, schien matt; am nächsten Tage entwischte es.

Man brachte auf das Zellgewebe der innern Schenkelseite eines kleinen, starken Hundes eine Drachme *Canthariden-Pulvers*, dem man durch kochendes Wasser alles flüchtige Princip genommen hatte; das Thier starb erst nach 60 Stunden, während dessen ein anderes derselben Stärke, bei dem man unausgezogene *Canthariden* anwandte, nach 14 Stunden zu Grunde ging. Die Symptome waren übrigens gleich. Die Harnblase war leer, die Schleimhaut, sehr entzündet, zeigte mehrere feuerrothe Streifen, die Gefäfse der serösen Haut waren leicht eingespritzt. Alle übrigen Organe waren unversehrt, das operirte Glied war geschwollen, angelaufen und ganz entzündet.

Denselben Versuch wiederholte man an einem Hunde derselben Gröfse Abends 6 Uhr. Am andern Tage um Mittag war er matt und ohne Appetit; er trank viel, brach aber bald das Wasser. Am nächsten Tage schien er nicht sehr krank; Abends war er matt, winselte, starb in der Nacht. Die Blase enthielt etwa 1½ Unzen dunkelgelben Urin; die innere Haut dieses Organes war leicht entzündet;

seine Blutgefäfse stark eingespritzt, der Magen leer, seine Schleimhaut von natürlicher Farbe, leicht ablösbar, gegen den Pförtner hin bemerkte man 2 linsengrofse Geschwüre. Darm, Leber, Nieren und Lungen waren natürlich, das Herz und das operirte Glied wie im vorigen Falle.

Man brachte an das Schenkel-Zellgewebe eines kleinen starken Hundes 100 Gran *Canthariden*, fein pulverisirt mit kochendem Wasser ausgezogen und aller auflöslichen Theile beraubt. Das Thier erlitt darauf keine bedeutenden Zufälle.

Das *grüne Oel*, das in den mit Wasser ausgezogenen *Canthariden* enthalten ist, gab man innerlich Hunden bis zu einer Drachme, und spritzte es äufserlich ins Zellgewebe, ohne dafs die Thiere davon Zufälle erlitten. — Man spritzte in das Schenkel-Zellgewebe eines kleinen starken Hundes 20 Gran Extractum aquosum *Cantharidum* in 50 Gran Wasser gelöst. Nach 2 Stunden waren noch keine Zufälle eingetreten, das Herz schlug 130mal in der Minute, die Haut war heifs. Tags darauf war Durst, Appetitmangel, allgemeine Hitze, Mattigkeit da; das Herz schlug 150 mal; sonst kein Schwindel, kein Winseln. Nach 5 Tagen war das Thier weniger matt, frafs aber noch nichts. Tags darauf entkam es.

Derselbe Versuch mit 50 Gran wiederholt lieferte ein verschiedenes Resultat. Das Thier starb, nachdem es Zufälle erlitten hatte, wie im ersten Versuche, nach 35 Stunden. Im Cadaver fand man auch dieselben Veränderungen.

Man brachte in den Magen eines kleinen starken Hundes eine Drachme dieses Extracts in einer Unze Wasser und unterband die Speiseröhre. Das Thier erlitt am selben Tage keine Zufälle; Tags darauf war es matt, das Herz schlug 60mal in einer Minute, die allgemeine Hitze war grofs, die Zunge trocken und roth an den Rändern. Am folgenden Tage nahmen die Zu-

fälle zu, das Thier starb 60 Stunden nach der Vergiftung. Die Blase enthielt röthlichen Urin, ihre Gefäfse waren leicht eingespritzt, der Magen war leer und entzündet, das Herz enthielt schwarzes geronnenes Blut, die Lungen knisterten, Leber und Nieren schienen unverändert.

Man brachte in den Magen eines kleinen schwachen Hundes 60 Gran der *schwarzen Materie*, die im wässerigen Extract enthalten ist, und unterband die Speiseröhre. Das Thier starb unter leichter Mattigkeit am vierten Tage. Das Cadaver zeigte keine Veränderung.

Einem kleinen Hund gab man etwa 30 Gran davon zu verschlucken. Tags darauf schien das Thier nicht beunruhigt, es frafs und soff, am nächsten Tag entkam es.

Um 8 Uhr Morgens brachte man an das Schenkel-Zellgewebe eines kleinen Hundes 50 Gran der schwarzen Materie in einer Drachme Wasser gelöst. Tags darauf war er matt, frafs und soff nicht, winselte aber auch nicht; er hatte Urin gelassen, das Herz schlug 140mal, die Haut war heifs. Diese Zufälle hatten um 4 Uhr zugenommen, und das Thier starb um 6 Uhr des andern Morgens. Das operirte Glied war stark angelaufen und entzündet; die Entzündung erstreckte sich bis zu den Unterleibs-Muskeln; mehrere Punkte der Wunde waren wie geätzt. Die Harnblase war voll röthlichen Urins, die Schleim- und seröse Haut dieses Organs waren leicht eingespritzt. Der Magen, Darm, die Nieren und Leber waren unverändert, die Lungen knisterten und hielten fast kein Blut; das Herz war voll geronnenen Blutes, seine Fettbündel röthlich.

Das Extractum alcoholicum *Cantharidum*, innerlich in stärkern Dosen gegeben, machte tödtliche Vergiftung. Die Zufälle und Erscheinungen im Cadaver waren ganz denen in den frühern Versuchen ähnlich.

Man gab innerlich und äufserlich Hunden ohne Schaden den Rückstand, wenn man das alkoholische Extract mit Aether behandelte.

Man applicirte 4 Gran des *blasenziehenden* Princips (durch Schwefeläther aus dem Extractum alcoholicum gewonnen) auf das Schenkel-Zellgewebe eines kleinen Hundes, ohne dafs er davon sehr beunruhigt schien. Man wiederholte den Versuch mit 15 Gran; die Symptome der Vergiftung traten bald ein, und waren dieselben wie nach der Application einer Drachme des *Canthariden-Pulvers.* Das Thier starb nach 3 Stunden, und das Cadaver zeigte ebenfalls dieselben Erscheinungen.

Zu 10—15 Gran in den Magen gebracht, erzeugt diefs Princip Entzündung, Aufätzung, Verschwärung des Gewebes und Tod; es wirkt wie das Canthariden-Pulver, doch mit mehr Kraft.

Schubarth [k]) machte folgende Versuche: Einem Hunde streute er 10 Gran *Canthariden-Pulver* in eine Halswunde; nach einigen Stunden zeigte sich nur eine leise Spur von Fieber.

Demselben Hunde gab er innerlich 10 Gran mit Wasser; nach ½ Stunde waren Puls und Athem schneller, nach 1½ Stunde brach er zweimal schleimig gelbe Massen, nach einigen Stunden wieder; später war er wohl.

Einem Hunde gab er eine Drachme Pulver mit Wasser, bald war sein Gang schwankend, zitternd, der Puls hob sich, der Athem wurde schneller; nach 1½ Stunden brach er etwas; bald wurde der Puls noch schneller, kleiner, das Athmen stöhnend, der Leib schmerzhaft; zitternd und ängstlich lag er da, brach sich innerhalb einer Stunde 5mal, hatte Stuhlzwang; entleerte 4mal sehr wenig schwachgefärbten Urin unter Angst. Nach 3 Stunden schlug der Puls 100mal, er brach 4mal, entleerte dünnen Koth mit *Canthariden-Pulver,* ward immer kränker, schwankte, schleppte sich schwer herum. Nach 7 Stunden brach er wieder, die Pulsschläge waren fast unfühlbar, das Thier empfindungslos, der Hintertheil ge-

---

k) *Horn's* Archiv. 1824. I. H.

lähmt. In der Nacht starb der Hund. Der Magen enthielt eine schwarz-grünlich-schleimige Masse; seine Schleimhaut war braungrün, entzündet, namentlich am Magenmund und Pförtner mit einigen Geschwürchen. Der Zwölffingerdarm war am Anfang stark entzündet, angefressen, Blut ausgetreten. Dünn- und Dick-Darm, besonders der Mastdarm, waren stellenweise stark entzündet, Leber und Milz blafs, blutleer, die Marksubstanz der Nieren, die Becken, die Harnleiter geröthet, die Harn-Blase stark zusammengezogen, im Innern wie die Harn-Röhre, vornehmlich am Bulbus und der Eichel stark entzündet. Die Lungen hielten hellrothes Blut, waren blafs von Farbe, das rechte Herz voll geronnenen schwarzen Blutes, Rachenhöhle, Schlundkopf, Speiseröhre waren ebenfalls wie der Magen entzündet.

Einem männlichen Hunde gab man 3 Gran *Canthariden-Pulver* in Pillenform; nach 3 Stunden fing er an Harn zu lassen, alle 5 Minuten einmal, wurde unruhig, winselte, hatte vermehrten Geschlechtstrieb; nach 3 Stunden war alles vorbei. — Eine Pille, die 24 Stunden lang an der Luft gelegen war, hatte keine Wirkung mehr, Eine Hündin bekam ähnliche Pillen; nach 4 Stunden wurde sie unruhig, winselte, urinirte oft und viel, rutschte mit dem Hintern auf dem Boden umher; nach 6 Stunden war alles vorüber.

15 Gran *Canthariden* machten mehreren Pferden nichts. — 3 Drachmen *Cantharidentinctur* machten einen Hund blofs taumeln und betrunken.

Eine Unze machte einen Hund betrunken, taumeln; nach ¾ Stunden wurde er unruhig, erbrach 2mal zähen Schleim; nach 2 Stunden neuerdings 2mal unter heftigem Stöhnen, taumelte noch immer, der Athem ward immer schwerer, die Zunge hing aus dem Munde heraus. Urin liefs er keinen, hatte auch keinen Geschlechtstrieb. Nach 6 Stunden war er empfindungs- und bewegungslos; nach 1 Stunde hatte er Krämpfe und tetanische Anfälle,

zuerst der hintern, dann der vordern Gliedmafsen, und starb dann. Der Galvanismus brachte nach ½ Stunde Zuckungen hervor. Die Schleimhaut des Mundes und der Zunge war schwarzbraun, hie und da abgelöst, die Speise-Röhre wenig entzündet, eben so der Magen, vorzüglich am Munde; die Schleimhaut gerunzelt, voll grünlichen Schleims, die kurzen Gefäfse alle voll schwärzlichen Bluts. Vom Pförtner abwärts war der Zwölffingerdarm stark entzündet bis zum Dickdarm, die Schleimhaut leicht abzuschaben, der Mastdarm stark entzündet. Die Nieren waren röther als sonst, vorzüglich in der Marksubstanz, die Harnblase leer, zusammengezogen, innen dunkelrothe Blutergiefsungen, die Corpora cavernosa waren blafs und blutleer, die Lungen voll seröser Flüssigkeit, beide Herz-Hälften mit schwarzem coagulirtem Blute gefüllt.

Wirkung.

Den angegebenen Beobachtungen zufolge läfst sich annehmen, dafs die *Canthariden* ein scharfes Gift seyen; das Wirksame in ihnen ist das *Cantharidin* (die blasenziehende Materie) und das flüchtige Princip; das wässerige und weingeistige Extract, das beide gereinigt enthält, wirkt daher stärker als das reine Pulver. Die örtliche Wirkung dieses Giftes ist reizend, Entzündung erregend, auf der Haut Röthe, Schmerz, Blasen, Eiterung, ja selbst Brand hervorrufend. Dem innerlichen Genufs folgt daher, aufser dem ekelhaften Geruch und Geschmack, Brennen des Gaumens, Schlundes, Magens und der Gedärme, erschwertes Schlingen, manchmal Symptome der Wasserscheu, Ekel, Erbrechen, oft blutiger Art, Abweichen, oft blutiger Stuhl, mit Zwang, Meteorismus, heftige Kolik und unter allen übrigen Zeichen der Magen- und Gedärm-Entzündung, manchmal selbst der Tod. Im Cadaver findet man Gaumen, Schlund, besonders aber Magen und Gedärme entzündet, geschwürig, extravasirt, brandig, die Schleimhaut aufgelöst. Diese

örtlich *scharfe* Wirkung der *spanischen Fliegen* ist aber nicht ihre einzige; sie werden auch aufgesaugt und äufsern dann eine höchst merkwürdige Verwandtschaft zu den Harn- und Geschlechts-Werkzeugen, ja selbst zum ganzen Nervensystem. Wenn nämlich die Aufsaugung möglich ist, und nicht durch die zu heftige Entzündung am Applications-Orte verhindert wird, so tritt einige Zeit nach der innerlichen sowohl als äufserlichen Anwendung mäfsig grofser Gaben, mehr jedoch und schneller nach der innerlichen Anwendung, vermehrtes öfteres Harnlassen, wobei immer nur wenig etwas dunkler gefärbten Urins abgeht, beschwerliches Harnlassen, Harnverhaltung, Strangurie, blutiges Harnen, häufige Erectionen beim Manne, Jucken und Brennen der äufsern Geschlechtstheile und der Harnröhre, vermehrter Trieb zum Beischlafe, vermehrte Samenausleerung, Priapismus, Satyriasis, Nymphomanie, Abortus, entzündliche und schmerzhafte Anschwellung der äufsern Geschlechtstheile ein, die manchmal sogar in Brand übergehen und tödtlich werden kann. Dazu gesellen sich allgemeine Unruhe, schneller, häufiger Puls, Hitze, Durst, Röthe des Gesichts, der Augen, Schmerz der Harnblase, der Lenden- und Nieren-Gegend; häufig beobachtete man sogar Kopfschmerz, Irrereden, Wuth, Zuckungen und Tetanus, als Zeichen des gereizten Gehirns und Rückenmarks. Schon wenige Grane können oft gefährliche Zufälle erregen, und bei gröfsern Gaben treten die Erscheinungen des gereizten Harn- und Geschlechts-Systems oft erst nach beschwichtigtem Leiden der ersten Wege ein. Im Cadaver findet man bei der innerlichen Anwendung des Giftes aufser den schon oben beschriebenen Erscheinungen des angegriffenen Darm-Canals auch die innern und äufsern Geschlechts- und Harnwerkzeuge, Nieren, Harnleiter, Blase, Gebärmutter u. s. w. mehr oder minder entzündet, ekchymosirt, ja oft brandig, das Blut meist schwarz, geronnen; oft auch sind Gehirn- und Rückenmarks-Gefäfse stark mit

Blut überfüllt, selbst Erguſs wässeriger Feuchtigkeit wahrnehmbar. Bei der äuſsern Anwendung findet man auſser der örtlichen Entzündung, Anschwellung, Brand u. s. w. gewöhnlich, obwohl weniger stark und weniger häufig, die eben erwähnten Zeichen des gereizten Harn- und Geschlechts-Systems; oft verbindet sich aber auch eine Reizung des Darmcanals als Brechen und Abführen, damit.

Lytta vittata Fabr. *Cantharis vittata*, *gemeine Erdäpfelfliege*, enthält viel *Cantharidin* und wirkt nach den von *Freemann Dāna* angestellten Versuchen eben so oder noch stärker als unsere *Canthariden* [l]).

M.

Mabea fistulifera Mart. hat eine bittere Rinde [m]).

Macis v. Myristica moschata.

Macrocnemum corymbosum hat eine bittere schleimige Rinde [n]).

Madar v. Calotropis gigantea.

Madrepora oculata v. Calcariae Subcarbonas.

Magisterium Bismuthi v. Bismuthi Oxydi Nitras.

Magnesia, *Magnii Oxydum*, *Talkerde*, *Bittererde*, *Magnesia*, *Magniumoxyd*. Rein, als *Magnesia calcinata*, *caustica* oder *usta*, ist sie geruchlos und schmeckt sehr schwach alkalisch. Sie ist unter allen Erden die mildeste, am wenigsten ätzende, doch ist sie nicht für ganz indifferent zu halten; so sah *Brande* [o]) vom unvorsichtigen Gebrauch zu groſser Gaben üble Folgen entstehen. Hauptwirkung der *Bittererde* bleibt immer, daſs

l) *Buchner's*, Toxikol. S. 84.

m) *Dierbach*, Arzneikr. d. Pfl. S. 292.

n) *De Candolle*, Arzneikr. d. Pfl. S. 201.

o) Philos. transact. 1810.

sie die Säure der ersten Wege tilgt und damit auflösliche, gelind auf den Darmcanal wirkende Salze bildet. Aufserdem tilgt sie aber auch im Allgemeinen die überwiegende Säure der Secretionen und wirkt einer übermäfsigen Säurebildung der Säfte entgegen. Manche ertheilen ihr auch noch eine den übrigen Alkalien analog, aber mildere, weniger durchgreifende Wirkung auf den Organismus; doch ist diese immer etwas hypothetisch und jedenfalls auf den Procefs der Chymi- und Sanguification beschränkt.

Magnesia aërata v. Magnesiae Carbonas.

Magnesia alba v. Magnesia Carbonas.

Magnesia calcinata v. Magnesia.

Magnesia carbonica v. Magnesiae Carbonas.

Magnesia caustica v. Magnesia.

Magnesia subcarbonica v. Magnesiae Subcarbonas.

Magnesia sulphurica v. Magnesiae Sulphas.

Magnesia usta v. Magnesia.

Magnesiae Carbonas, *Magnesia carbonica, aërata, alba, kohlensaure Magnesia, Bitter-* oder *Talk-Erde,* stimmt in ihrer Wirkung fast ganz mit der reinen Bittererde überein, nur dafs ihr noch eine beruhigende, die Empfindlichkeit abstumpfende Eigenschaft wegen der damit verbundenen Kohlensäure eigen ist. Auch ist sie jedenfalls noch milder als die reine.

Magnesiae Subcarbonas, *kohlensäuerliche Bittererde,* theilt ganz die Wirkungen des vorhergehenden Mittels.

Magnesiae Sulphas, *Magnesia sulphurica, sal amarum, anglicum, Epsomense, Saidschützense, Sedlitzense, catharticum, schwefelsaure Talkerde, Bittersalz, englisches Salz, Epsomer-, Saidschützer-, Sedlitzer-Salz,* ist geruchlos, von bittersalzigem Geschmack. Seine Wirkung ist gelind abführend, indem es durch einen schwachen Reiz auf den Darmcanal vermehrte Absonderung des Darm-Schleimes und Saftes, und vermehrte Muskelbewegung hervorruft. Seine Wirkung ist zwar schwächer als die des Glaubersalzes, dafür greift es die Verdauung

fast gar nicht an, und macht selbst auf reizbare Subjecte nicht leicht einen schlimmen Eindruck. Ein bis zwei Unzen reichen hin mehrere Stühle hervorzurufen, ohne heftiges Leibschneiden oder Uebelkeit zu erregen. Secundär oder aufgesaugt wirkt es auch auflösend auf das Lymph- und Drüsen-System des Unterleibs und auf das gesammte Blut- und Muskel-System, Plastizität und Reizbarkeit mindernd.

Magnesia usta v. Magnesia.

Magnium v. Magnesia.

Magnolia. Rinden und Samen mehrerer Arten, z. B. M. acuminata, glauca, grandiflora, precia s. Yulan sind bitter und harzig aromatisch. Mehrere Arten zeichnen sich auch durch starken Geruch aus; so macht der von Magnolia tripetala L. oft Ekel und Kopfweh [p]).

Mahagony v. Swietenia Mahagony.

Mahonia fascicularis DC. liefert angenehm säuerlich schmeckende Beeren [q]).

Majorana v. Origanum Majorana.

Mala insana v. Solanum Melongina.

Malabathrum v. Cinnamomum Tamala.

Malachra urens Poit. besitzt wie die Nesseln brennende Blätter [r]).

Malas Ferri v. Ferri Oxyduli Malas.

Malicorium v. Punica Granatum.

Malicum Acidum, *Aepfelsäure*, hat einen angenehm sauren Geschmack und nähert sich in ihrer Wirkung der Citronensäure.

Malpighia. Mehrere Arten davon, z. B. glabra, punicifolia, haben säuerlich süfs schmeckende Früchte [s]).

---

p) *De Candolle*, Arzneikräfte d. Pfl. S. 81—84. *Richard's* med. Bot. II. S. 1039.

q) *Esenbeck* und *Ebermaier*, med. pharm. Botanik. II. S. 459.

r) *Dierbach*, Arzneikr. d. Pfl. S. 43.

s) *Dierbach*, a. a. O. S. 66.

Andere, so ANGUSTIFOLIA, CUBENSIS, CNIDE, FUCATA, URENS etc. haben mit brennenden Haaren besetzte Blätter[t]).

MALPIGHIA MOURELLA Aubl. hat eine bittere Rinde[u]).

MALTHUM v. HORDEUM.

MALUS COMMUNIS v. PYRUS MALUS.

MALUS PUNICA v. PUNICA GRANATUM.

MALVA ALCEA L. Die Wurzel dieser Pflanze ist schleimig und soll die Stelle der Althaea-Wurzel vertreten können[v]).

MALVA ARBOREA v. ALTHAEA ROSEA.

MALVA ROTUNDIFOLIA L. *Malva minor s. vulgaris, Käse-, Gänse-Pappel*, und

MALVA SYLVESTRIS L. *Wald-Pappel*, liefern beide Blüthen und Blätter, welche sehr reich an schleimigem Stoff in Verbindung mit etwas gelind adstringirendem sind, und daher ganz die Wirkung der *Mucilaginosa* und gelinden *Adstringentia* besitzen.

MAMMEA AMERICANA L. liefert einen auf den Urin wirkenden Saft und hat eine angenehm schmeckende, mit einer bittern Rinde umgebene Frucht[w]).

MAMMEA ASIATICA v. BARRINGTONIA SPECIOSA.

MANCINELLA v. HIPPOMANE MANCINELLA.

MANDRAGORA v. ATROPA MANDRAGORA.

MANETTIA CORDIFOLIA Mart. Die Wurzel hat einen unangenehmen Geruch und Geschmack, soll auch brechenerregend und diuretisch wirken[x]).

MANGANESICUM ACIDUM, *Mangansäure. Hünefeld*[y]) gab einem hungrigen Kaninchen 10—15 Gran davon ohne Einwirkung. Dieſs wurde 3 Tage lang wiederholt, bis 1½—2 Drachmen verbraucht waren. Es erschienen alle

---

t) Ebendas.

u) *De Candolle*, Arzneikr. d. Pfl. S. 122.

v) *Esenbeck* und *Ebermaier* med. pharm. Bot. II. S. 363.

w) *Dierbach*, Arzneikr. d. Pfl. S. 60. 64.

x) *Martius* in *Buchner's* Repert. d. Pharm. 1825. I. Hft.

y) *Horn's* Arch. für med. Erf. 1830 Sept. Oct. S. 854.

Verrichtungen normal, blofs etwas vermehrte Urinabsonderung. Das Thier ward nun getödtet, und man fand das Peritoneum und die äufsere Haut des Kolon grünlich gefärbt (das Manganoxydul ist grün), die Muskeln waren zerreifsbar und blafs (Folgen des entwickelten Sauerstoffs), die Leber entzündet, die Galle vermehrt.

Manganesii Oxyduli Carbonas, *Manganesium oxydulatum carbonicum*, *kohlensaures Manganoxydul.* Ich gab mehrere Wochen lang einem Kaninchen täglich 6 Gran davon unter seine Nahrung. Dasselbe erlitt nicht die geringste Störung dadurch. Am getödteten Thiere zeigten weder Blut noch Muskeln in ihrer chemischen Zusammensetzung deutliche Spuren von *Mangan.*

Manganesii Oxyduli Sulphas, *Manganesium oxydulatum sulphuricum*, *schwefelsaures Manganoxydul. Gmelin* z) stellte damit folgende Versuche an:

Einem mittelgrofsen Hunde wurden 10 Gran in einer Unze Wasser ohne Wirkung in den Magen gespritzt.

Tags darauf spritzte man ihm eine Drachme in 1½ Unzen Wassers ein; nach 50 Minuten erfolgte zweimaliges schleimiges Erbrechen.

Einem Kaninchen spritzte man ½ Drachme in 1½ Unzen Wasser in den Magen, ohne Wirkung. Ein anderes bekam 1 Drachme eingespritzt, bald darauf wurde der Herzschlag schwach, zuletzt kaum fühlbar; es trat Lähmung, zuerst der hintern, dann der vordern Extremitäten ein; nach einigen tiefen Inspirationen starb das Thier ohne Convulsionen eine Stunde nach der Injection. Der Magen war wenig entzündet, die Schleimhaut ging an den entzündeten Stellen leicht los.

Einem mittelgrofsen Hunde wurden 5 Gran in 1½ Drachmen Wasser aufgelöst in die äufsere Jugular-Vene gespritzt. Nach 2 Minuten trat heftiges Brechen und eine

---

z) Vers. über die Wirk. des Baryts, Strontians, Chroms etc. Tüb. 1824. S. 85.

natürliche Stuhl-Entleerung ein; nach 1 Minute wiederholte sich das Brechen noch zweimal. Das Thier trank viel, fraſs 15 Minuten nachher mit Begierde und war vollkommen wohl.

Einem groſsen Pudel spritzte man 12 Gran in 2 Drachmen Wasser gelöst in die äuſsere Drossel-Vene. Sogleich lag das Thier wie todt da und inspirirte tief. Nach einer Minute wollte es sich aufrichten, fiel aber sogleich wie berauscht um. Die Extremitäten waren wie gelähmt; zuerst erholten sich die vordern, später die hintern; nach ¼ Stunde konnte das Thier wieder gehen, war aber sehr traurig. 45 Minuten nach der Injection erfolgte Erbrechen, welches sich nach 4 Stunden wiederholte. Der Zustand von völliger Niedergeschlagenheit, verbunden mit gänzlichem Mangel an Eſslust dauerte bis zum Tode fort, welcher vom 4ten auf den 5ten Tag in der Nacht erfolgte. Der Magen, Zwölffinger- und Dünn-Darm enthielten schwarzen wie mit geronnenem Blut gemischten Schleim; der mittlere Theil des Magens war bedeutend entzündet, das Duodenum stärker als der Magen, auch die dünnen Därme; die dicken wenig. Die Leber war entzündlich gestreift. Die entzündeten Stellen waren auffallend gelb gefärbt. Die Gallenblase war voll grünlich gelber Galle; die Milz mit entzündeten Flecken besäet. Beide Herzhälften enthielten schwarzes geronnenes Blut; im linken Ventrikel fand sich ein runder entzündeter Fleck mit einer nicht umschriebenen Röthe; auch an der Scheidewand der Höhlen waren mehrere längliche, entzündete Stellen. Lungen, Gehirn, Nieren und Harnblase waren gesund.

Einem alten, etwas kleinern Hunde spritzte man 12 Gran in 1½ Drachmen Wasser in die äuſsere Drossel-Vene; gleich darauf machte das Thier einen vergeblichen Brechversuch, athmete noch einigemal und starb nach einer Minute. Die Section wurde sogleich gemacht; das Herz zog sich nur auf mechanische Reize und zwar sehr

sehwach zusammen; dagegen die willkürliehen Muskeln noeh freiwillige Zusammenziehungen zeigten. Das reehte Herz enthielt dunkelrothes, das linke hellrothes flüssiges Blut.

Einem jungen Rattenfänger wurden mittelst eines Einsehnitts 2 Draebmen ins Zellgewebe unter die Haut am Geniek gebracht. Es erfolgte keine Einwirkung.

Hieraus folgt, dafs das *schwefelsaure Manganoxydul* in kleiner Dosis in den Magen gebracht, fast wirkungslos ist, in gröfseren Dosen aber Breehen, Magen- und Darm-Entzündung hervorruft; in die Venen gespritzt, ruft es in kleinern Dosen ebenfalls Brechen und Abführen, in gröfsern aber aufserdem sehweres Athmen, Bewufstlosigkeit, Lähmung, Tod hervor. In der Leiehe findet man Magen, Gedärme, Leber, Milz und selbst das Herz entzündet, nebstdem eine starke gelbe Färbung der entzündeten Theile.

Aeufserlich applieirt ist es fast unwirksam. Demnaeh ist dem schwefelsauren Manganoxydul eine eigenthümliche erregende Wirkung auf Magen- und Unterleibs-Organe eigen; aufgesaugt oder ins Blut gebraeht, seheint es die Herzthätigkeit zu lähmen und Gallenseeretion zu vermehren, neben der entzündliehen Reizung von Magen, Darm, Leber, Milz und Herz.

Uebrigens mangeln zur nähern Angabe der Wirkung noch weitere Versuehe.

Manganesii Superoxydum, *Manganesium superoxydatum*, *Oxydum Mangani nigrum s. nativum*, *Manganhyperoxyd*, *Braunstein.* Sowohl diefs Präparat als aueh das *essigsaure*, *salzsaure*, *phosphorsaure und schwefelsaure Manganoxyd* wollen mehrere Praktiker (*Happ*, *Brera*, *Otto*, *Odier*) innerlieh angewandt und ihre Wirkungen ganz denen des Eisens gleieh, nämlich zusammenziehend, die Verdauung und Muskelkraft hebend, die Venosität mindernd beobaehtet haben. Aueh äufserlich soll der *Braunstein* (*Siloy*, *Villars*, *Grille*, *Mo-*

rillot) reizend, die Heilung beförderud gewirkt haben. Sein Geschmack und seine chemischen Verhältnisse berechtigen wohl zu diesen Schlüssen, doch fehlt es noch viel an nähern und wiederholten Versuchen. Jedenfalls kömmt auch die Wirkung des reichlich im *Braunstein* enthaltenen *Sauerstoffs* in Betracht.

Manganesium, Manganesium oxydatum, aceticum, muriaticum, phosphoricum, sulphuricum v. Manganesii Superoxydum.

Mangifera indica L. hat nach *Virey*[a]) eine abführende Frucht mit wurmwidrigen Samen, der Stamm ein flüssiges, wohlriechendes Harz.

Mangostana Cambogia v. Garcinia Cambogia.

Manihot clipi und utilissima Pohl. *Iatropha Manihot* L. *Yuka* liefern beide an Stärkmehl und Zucker sehr reiche Wurzeln. Das Satzmehl davon ist unter den Namen *Manihot*, *Maniok*, *Cassave* bekannt. Der Saft der zuerst genannten Art ist unschädlich, der der zweiten aber giftig scharf, so dafs die Wurzel erst durch Kochen von dem flüchtigen scharfen Stoffe vor dem Gebrauch befreit werden mufs.[b]) Man benützt sie selbst, um damit Vögel zu fangen, die, davon geniefsend, nicht mehr fliegen können.[c])

Der scharfe Stoff scheint der *Iatrophasäure* ähnlich zu seyn.

Manioк v. Manihot.

Manisuris granularis Sw. und myurus L. sollen resolvirende Wurzeln besitzen.[d])

Manna v. Ornus, Fraxinus, Larix.

Maprounea brasiliensis soll als Stomachicum dienen.[e])

---

a) Hist. nat. d. méd. p. 288.
b) *Esenbeck* und *Ebermaier* med. pharm. Bot. I. S. 570.
c) *Martius* in Buchners Repert. 25. B. 3. Heft 1829.
d) *Ainslie*, mat. ind.
e) *Dierbach*, Arzneik. d. Pfl. S. 292.

Maranta Allouya Jacq. *Curcuma americana*, hat eine an Stärkmehl sehr reiche Wurzel.[f])

Maranta arundinacea W. et Aut. und indica Tussac. *Pfeilwurzel*, liefern aus ihren stärkmehlreichen Wurzeln das feine *Arrow-root*-Mehl, das in allen seinen Wirkungen ganz dem Stärkmehl gleich kömmt und zugleich noch den Vorzug der leichtern Verdaulichkeit hat.

Maranta Galanga v. Alpinia Galanga.

Marcasita v. Bismuthum.

Marchantia polymorpha L. *Hepatica fontinalis*, *Lichen petraeus stellatus*, *Leberkraut*, hat einen etwas zusammenziehenden, schärflichen Geschmack und wurde früher als auflösendes Mittel gebraucht, jetzt aber vernachlässigt.[g])

Marga v. Argilla.

Margarita v. Mytilus margaritifer.

Marignia acutifolia Dec. *Dammara nigra* Rumph. liefert ein terpenthinartiges Harz.[h])

Marrubium album v. Marrubium vulgare.

Marrubium aquaticum v. Lycopus europae s.

Marrubium aquaticum acutum v. Stachys palustris.

Marrubium creticum v. Marrubium peregrinum.

Marrubium nigrum s. foetidum v. Ballota nigra.

Marrubium peregrinum L. ward früher als

Marrubium creticum officinell und hat eine dem

Marrubium vulgare ähnliche Wirkung.

Marrubium vulgare L. *Marrubium album gemeiner* oder *weifser Andor.* Das Kraut besitzt einen aromatischen, beinahe moschusartigen Geruch und bittern,

---

f) *Richter*, Mat. med. II. 231.

g) *Esenbeck* und *Ebermair*, med. pharm. Bot. I. 58.

h) Ebendas. II. S. 135.

etwas scharf salzigen Geschmack. Seine Wirkung ist auflösend, eröffnend, gelind tonisch.[i])

Mars v. Ferrum.

Marsdenia erecta R. Br. *Cynanchum erectum* L. früher als *Apocynum folio rotundo* officinell, ist scharf giftig. Ihre Blätter, zu ½ Drachme einem Hunde gegeben, erregten nach zwei Stunden Erbrechen, Zuckungen, Zittern, Tod.[k])

Marum verum v. Teucrium Marum.

Massicot v. Plumbi Oxydum.

Massoy v. Cinnamomum Burmanni.

Mastix v. Pistacia Lentiscus.

Matalistae Radix. Murray[l]) erwähnt unter diesem Namen einer americanischen Wurzel eines unbekannten Baumes, die auf den Stuhl wirken soll, jedoch schwächer als *Jalappa*.

Mater Perlarum v. Mytilus margaritifer.

Matricaria Chamomilla L. *Chamomilla vulgaris, gemeine Kamille.* Die Blumen besitzen einen eigenthümlichen, aromatischen Geruch und aromatisch bittern Geschmack. Ihre Wirkung steht zwischen der der flüchtigen und bittern Mittel, und ist, wenn auch schwach, doch schätzbar. Besonders ist ihre Wirkung auf die Nerven des Unterleibs gerichtet, deren Thätigkeit sie gelind anregt und, wenn sie alienirt ist, regulirt. Daher werden sie als Verdauungs-, antispasmodisches und selbst Menstruations-Mittel gerühmt. Die Wirkung auf die Haut theilen sie mit allen ätherisch-öligten Mitteln. Ein starkes Infusum reizt aber leicht zum Brechen (*Pringle, Monro*); nach *Hahnemann*[m]) erregen zu starke Gaben Brechen, Kolik, Diarrhöe, Angst, Kopfschmerz, Krämpfe.

---

i) *Murray*, app. med. II. p. 195.

k) *Bauhin*, hist. plant. univ. *Plenk*, Toxicologia, p. 151.

l) App. med. VI. 169.

m) De viribus medicamentorum. Lips. 1805.

Matricaria Parthenium v. Pyrethrum Parthenium.

Matrisylva v. Asperula odorata.

Mechoacanna v. Ipomoea Mechoacanna.

Meconicum Acidum v. Papaver somniferum.

Medeola virginica wird von *Barton*[n]) als diuretisch gerühmt.

Medicago arborea hat purgirende Blätter.[o])

Medusa aequorea, *Seenessel;* dieſs Thier erregt an Augen und Händen, die es berühren, Brennen und Beiſsen.

Mel, *Honig.* Dieſs Product der *Biene*, *Apis mellifica* und *terrestris*, schmeckt angenehm süſs, etwas scharf, und riecht eigenthümlich aromatisch. Seine Wirkung kommt so ziemlich mit der des Zuckers überein, doch wird sie durch die Gegenwart von Schleimzucker und freier Säure modificirt. Besonders reizt er stärker die absondernden Organe, namentlich die Schleimhaut des Darmcanals und der Lungen, ohne jedoch diese Organe zu erhitzen. Ueberhaupt schwächt sein anhaltender Gebrauch leicht die Verdauung, und da er leicht in Säure übergeht, verursacht er auch gerne Blähungen und Koliken, zumal bei Schlaffheit des Darmcanals.

Wird der *Honig* aus giftigen Gewächsen bereitet, so ist sein Genuſs zuweilen schädlich.

Schon *Plinius*[p]) erzählt, daſs Honig giftig gewirkt, ohne jedoch die Art der Blumen zu kennen, woraus er bereitet ward.

Smith Barton[q]) erwähnt eines Honigs in Pennsylvanien und Virginien, der Schwindel, Wahnwitz, Berauschung, Magenschmerz, Erbrechen, Schäumen, Durchlauf, Schweiſs, ja selbst den Tod oder doch lang bleibende Schwäche der Glieder hervorbrachte. Man fand auch,

---

n) Mat. med.

o) *Dierbach*, Arzneik. d. Pfl. S. 124.

p) L. 21. c. 44.

q) Trans. of the american phil. soc. v. 52.

dafs dieser Honig von den Blumen der *Kalmia latifolia* genommen war.

Man liest[r]), dafs Honig, aus Aconitum-Arten bereitet, zwei Männer tödtete. S. auch *Azalea pontica.*

Melaleuca Cajeputi Roxb. und nach Frühern

Melaleuca Leucadendron Willd. liefern das sogenannte *Cajeput-Oel*, *Oleum Cajeput.* Es riecht durchdringend und nicht unangenehm, und schmeckt feurig brennend, hintennach kühlend. Es ist ein durchdringendes, flüchtiges Reizmittel und steht der *Valeriana* und dem *Kampher* sehr nahe, ohne die tonische Kraft der erstern und die Stärke des letztern zu besitzen. Es hat eine stark reizende Wirkung auf die Nerven, besonders der Peripherie, ohne das Blut in solche Wallung zu setzen, wie viele andere ätherische Oele.

Melampodium v. Helleborus niger.

Melampyrum arvense L. *Kuh- oder Wachtel-Weizen*, liefert mehlige, efsbare Samenkörner.

Melanosinapis v. Sinapis nigra.

Melanthium v. Nigella sativa.

Melanthium cochinchinense Lour. soll als tonisches Mittel gebraucht werden.[s])

Melastoma. Mehrere Arten liefern efsbare Früchte nach *Martius.*[t])

Melia Azadirachta L. hat eine bittere, unangenehm riechende Rinde, aus der auch eine Gummi-Art gewonnen wird.[u])

Das Oel der Früchte soll krampfwidrig seyn.[v])

Melia Azedarach L. hat ebenfalls eine sehr bittere Rinde. Die Wurzel, welche ekelhaft bitter schmeckt, soll selbst purgirende Kräfte haben; die Früchte liefern

---

r) *Dingler's*, polytechn. Journ. VI. 279.
s) *Dierbach*, Arzneik. d. Pfl. S. 352.
t) Reise nach Brasilien.
u) *Dierbach*, Arzneik. d. Pfl. S. 72 und 73.
v) *De Candolle*, Arzneik. d. Pfl. S. 114.

Oel.[w]) Diese Früchte, welche fade und widerlich schmecken, werden von Einigen für giftig gehalten; so erzählt *Acerbi*, [x]) dafs eine Kuh dadurch vergiftet worden sey; doch will *Turpin* Hunden sie in Menge und ohne Nachtheil eingegeben haben.[y])

Selbst von der Rinde der Wurzel sagt *Eberle*, [z]) dafs sie im Frühjahr oft Betäubung, Erweiterung der Pupille und Sehnenhüpfen mache. Jedenfalls bleibt die Pflanze verdächtig.

Melia sempervirens Sw. ist ebenfalls ekelhaft bitter. Die gepulverten Samen werden als Läusegift gebraucht. Das Mark der Früchte tödtet Hunde, wenn sie davon fressen.[a])

Melicocca. Mehrere Arten davon liefern efsbare Früchte.[b])

Melilotus officinalis W. und Melilotus diffusa Koch. *Trifolium Melilotus* L. liefern den officinellen Steinklee; die Blüthen riechen angenehm aromatisch und schmecken schleimig bitterlich, etwas scharf. Ihre Wirkung ist gelind reizend, anregend und wird durch den Gehalt von ätherischem Oel und Harz bedingt, der jedenfalls, wie auch ihre Kraft, sehr gering ist.

Melissa Calamintha v. Thymus Calamintha.

Melissa canariensis v. Dracocephalum canariense.

Melissa citrata v. Melissa officinalis.

Melissa grandiflora L. *Calamintha montana grandiflora* riecht sehr angenehm aromatisch.

Melissa nepeta v. Thymus Nepeta.

Melissa officinalis L. *Melissa citrata*, *Melisse.* Dieses Kraut hat einen angenehmen Citronen-Geruch und

---

w) *De Candolle*, Arzneik. d. Pfl. S. 114.
x) Bibliot. ital. und *Frorieps* Notizen. Bd. 5. Nro. 7.
y) *Buchner*, Toxicologie. S. 526.
z) Treatise of mat. med.
a) *Buchner*, Toxicol. S. 526.
b) *De Candolle*, Arzneik. d. Pfl. S. 124.

einen erwärmenden, etwas scharfen Geschmack. Durch ihren Gehalt an ätherischem Oel, bitterm und Gerbstoff wirkt sie flüchtig reizend, schweifstreibend und etwas tonisch, und sagt besonders gut bei gereiztem, verstimmtem Nervensystem zu. Sie steht der Münze nahe, wirkt jedoch schwächer, aber angenehmer.

Melissa Tragi v. Melittis.

Melissa turcica v. Dracocephalum moldavica.

Melittis Melissophyllum L. Melissa Tragi. Der Geruch dieses Krautes ist stärker, doch weniger angenehm als von der Citronen-Melisse; seine Eigenschaften sind fast dieselben.[c])

Melo v. Cucumis Melo.

Melocanna humilis und excelsa liefern ebenfalls das sogenannte *Tabasher* und *Tabaxir*, eine süfse, kieselhaltige Materie.

Meloë majalis und proscarabaeus L. *Maiwurm.* Sie haben einen widrigen, den Canthariden ähnlichen Geruch und geben beim Berühren einen dicken, scharfen Saft von sich, in dem auch ihre wirksamen Bestandtheile zu liegen scheinen. In ihren Wirkungen scheinen sie viel Aehnlichkeit mit den Canthariden zu haben, wie diese durch ein flüchtig alkalisches Princip überhaupt reizend auf die Nervenplexus des Unterleibs, vorzüglich aber auf die Harnorgane und Geschlechtstheile, zu wirken.

Ein Quacksalber bei Düsseldorf gab vier Personen gegen Kardialgie ein Pulver von *Meloë proscarabaeus*; alle bekamen darauf Erbrechen und Würgen und zwei davon starben binnen 24 Stunden.[d])

Nach *Person*[e]) schadete ihr Genufs Hunden nicht.

Meloë Trianthema liefert auch blasenziehenden Stoff.[f])

---

c) *Richard*, med. Bot. S. 423.

d) *Rust's* Magaz. 18. 109.

e) Med. chir. Zeitg. 1821. III. S. 190.

f) *Ainslie*, mat. ind.

Meloë vesicatorius v. Lytta vesicatoria.

Melongena v. Solanum Melongena.

Melothria pendula L. Die Früchte dieser Pflanze wirken nach *Martius*[g]) purgirend; 3—4 reichen für ein Pferd hin.

Memecylon edule liefert efsbare Früchte.[h])

Menispermum Cocculus L. *Cocculus suberosus* et *lacunosus* DC. liefert als Früchte die sogenannten *Kockels-* oder *Fisch-Körner*, *Cocculi indici*, deren wirksamer Bestandtheil das *Pikrotoxin* ist.

Beobachtungen und Versuche.

a. Mit den Samen.

Nach allgemein bekannter Erfahrung äufsern die *Kockelskörner*, in das Wasser geworfen, auf die Fische eine betäubende Kraft.

Nach *Rumph*[i]) bedient man sich in Ostindien derselben, um Paradies-Vögel, Kühe und Böcke damit zu fangen; nach ihm erregen sie bei Menschen Blutflüsse.

Amatus Lusitanus[k]) sah, dafs 4 Gran bei Erwachsenen Uebelkeit, Schluchzen und Herzensangst machten.

Hill[l]) sah Ekel und Ohnmacht auf ihren Genufs folgen.

Hillefeld[m]) machte folgende Versuche:

Einem Hunde gab er Abends 2 Scrupel Samen, gestofsen in Wasser ein; bald darauf brach das Thier zweimal weifsen, zähen Schleim; nach einer Viertelstunde

---

g) *Buchner's* Repert. 25. B. 3. H. 1827.
h) *Dierbach*, Arzneikr. d. Pfl. S. 138.
i) Amboin. V. p. 35.
k) Cent. IV. cur. 79.
l) Mat. med. p. 504.
m) Exper. circa venena quaed

brach es wieder, entleerte flüssigen Koth, winselte öfter; Tags darauf war es wohl.

Demselben Hunde gab er 2 Scrupel 16 Gran, nach abgeschälter Rinde, in Wasser; nach einer Viertelstunde traten sehr heftige Convulsionen ein; nach ½ Viertel-Stunde war er todt. Der Magen war gerunzelt und voll Schleim, Schaum und Körner, am Grunde leicht entzündet, die Lungen aufgedunsen, das Herz voll flüssigen Blutes.

Einem andern Hunde gab er 2 Scrupel mit Wasser. Während des Einnehmens liefs derselbe Urin, bekam darauf Brechreiz, Zwang, brach häufigen Schaum; endlich folgte unter heftigem Drang harter Stuhl. Während dessen safs er immer mit zusammengezogenem Körper da; endlich trat Ruhe ein; erst am folgenden Tage Appetit, nach 2 Tagen tödtete man ihn und fand den Magen leicht entzündet.

Einem andern Hunde gab er Abends eine Drachme des Pulvers; sogleich hustet derselbe und bricht das Meiste, athmet dann mühsam, winselt, wird unruhig. Morgens war er ruhig. Hierauf gab man ihm neuerdings eine Drachme; nachdem man das Brechen so viel wie möglich verhindert hatte, safs er eine zeitlang zitternd da, athmete hustend, verschluckte das Aufstofsende und leckte sich Mund und Füfse. Nach einer Stunde brach er mit grofser Heftigkeit häufigen Schaum, hatte viel Aufstofsen und Speicheln; später brach er noch 5mal, dann schlief und ruhte er bis Abends, wo man ihm auf's Neue eine Drachme beibrachte. Nach einer Stunde brach er mit grofser Mühe Magensaft, brachte die Nacht unruhig zu, war aber am andern Morgen gesund.

Tags darauf gab er demselben Hunde 1½ Drachmen; nach einer Viertelstunde brach er; während des Erbrechens erdrosselte man ihn. Der Magen war schwarzroth entzündet, der Zwölffingerdarm und der obere Theil des Dünndarms waren sehr roth.

Wepfer n) machte folgende Versuche:

Einem Kater gab er um 9 Uhr Morgens eine Drachme der Samen gestofsen, mit Suppe; bald darauf schüttelte es ihn wie erschreckt, nach 8 Minuten bekam er Zuckungen, winselte, schäumte aus dem Munde, brach einmal; bald darauf bekam er Opisthotonus, Tetanus, zitterte manchmal mit den Füfsen, lag dann wie todt da; kurz darauf kehrten die Anfälle wieder. Um 10 Uhr starb er. Der Magen zog sich langsam zusammen; die Gedärme bewegten sich noch lange auf- und abwärts; die Unterleibs-Venen strotzten vom Blute, auch die Gallenblase war voll; die Lungen waren weifsröthlich, das Herz voll flüssigen Blutes, das bald gerann. Der Magen enthielt das giftige Pulver und war an einigen Stellen etwas röther, die Gedärme gesund.

Chr. Herder o) gab einem starken Jagdhunde zwei Drachmen der gestofsenen Samen; nach ½ Stunde zitterte derselbe am ganzen Körper; in Kurzem trat Brech-Reiz ein und öfteres Brechen, convulsivische Bewegung der Glieder, des Maules; er speichelte viel; endlich warf es ihn nieder, und er erlitt ¼ Stunde lang allgemeine Krämpfe. Dann steht er auf, fällt wieder, wankt, zittert, sieht und hört eine Stunde lang nichts. Später kam ein zweiter milderer Anfall, worauf die Kräfte wiederkehrten, Betäubung und dann Ruhe eintrat. Man tödtete ihn und fand im Magen viel Schaum und so wie in den übrigen Gedärmen eine leichte Röthe.

M. Hurterus p) gab einem Hündchen um 1 Uhr 3 Drachmen Samen mit Brod. Nach ¼ Stunde nickte es mit den Augen, ward schläfrig, bald aber aufgeschreckt, schüttelte mit dem Kopfe, brach fast alle Körner, stand dann unruhig auf, legte sich, streckte die

---

n) Hist. cicutæ aquat.

o) Bei *Wepfer* l. c.

p) Bei *Wepfer* l. c.

Zunge heraus, schüttelte das Haupt, zitterte mit den Füfsen. Nach einer Stunde brach es, dann trat eine Convulsion des ganzen Körpers ein; nach einer Stunde speichelte es viel, lag betäubt und aller Sinne beraubt; zuweilen schüttelte es den Kopf und zitterte mit den Hinter-Füfsen, konnte aber nicht stehen; endlich schlofs es die Augen und ruhte; dann stand es auf, erhielt seine Sinne wieder und war nach 2 Stunden wieder wohl.

Nach ½ Stunde gab man ihm neuerdings 2 Drachmen mit Suppe; nach ¼ Stunde brach es, worauf häufiges Kopfschütteln folgte; Tags darauf gab man dreimal von dem Samen in nicht geringer Dosis, zuerst Vormittags, worauf Kothentleerung, dann Nachmittags zweimal, worauf nur Brechen erfolgte. Tags darauf gab man ihm drei Drachmen, worauf nichts folgte.

Goupil [q]) machte folgende Schlüsse, aus seinen Erfahrungen gezogen, bekannt:

1. Die *Kockelskörner* sind nicht allein für die Fische, sondern auch für viele vierfüfsige, fleischfressende Thiere und sehr wahrscheinlich auch für die Menschen giftig.

2. Man kann sie unter die reizenden Gifte zählen.

3. Der Kern enthält die giftigen Bestandtheile und wird absorbirt, so dafs das Fleisch der damit getödteten Thiere ebenfalls schädlich wirkt.

4. Die Schale hat eine brechenerregende Eigenschaft.

5. Die Fische sterben von diesem Gifte in einer ungleichen Zeit; die Barbe stirbt zuletzt.

Orfila [r]) gab starken Hunden 3 — 4 Drachmen Samen pulverisirt und unterband ihnen die Speiseröhre. Bald entstand häufiger Brechreiz; nach 20 — 30 Minuten wird ihr Gang wankend, ihre Augen wild, hervorsprin-

---

q) Bull. de la Soc. de Méd. 1807. Nov.

r) Toxicologie gén. II. p. 411.

gend, ihre Muskeln zittern, anfänglich leicht, dann stärker, bald werden ihre Züge durch convulsivische Bewegungen verzerrt, Convulsionen und schreckliche Gebärden künden einen allgemeinen Nerven-Angriff an; plötzlich machen sie einige Schritte zurück, steifen ihre Pfoten, halten still und können sich kaum auf den Hinterfüfsen erhalten; ihr Kopf wird heftig erschüttert, zum Rumpfe zurückgewandt, so dafs die Thiere oft überschlagen und der Körper herumrollt. Diese Anfälle dauern einige Minuten, dann erheben sich die Thiere, versuchen einige Schritte vorwärts, sind aber bald von Neuem ergriffen; die Anfälle werden immer häufiger und heftiger, so dafs schreckliche Convulsionen eintreten: Sie liegen meist auf der Seite und bewegen ihre Pfoten äufserst schnell und stark; Kopf und Schweif sind gegen den Rücken gekehrt; die Sinne ohne Empfindung; man kann die Thiere stofsen, schlagen, rufen, ohne dafs sie ein Zeichen von Bewufstseyn geben. Ihr Mund wird schäumend, Zunge und Zahn-Fleisch blau, die Conjunctiva injicirt, das Athmen beschleunigt und mühsam. Manchmal haben sie unwillkürliche Stuhl- und Urin-Entleerung. Dieser Zustand dauert 2 — 3 Minuten; dann scheinen die Thiere einige Augenblicke ruhig; doch bald kommt ein neuer Anfall und sie unterliegen endlich meist nach ½ — 1 Stunde nach der Vergiftung. Im Darmcanal findet man nichts; das linke Herz hält braunrothes Blut, die Lungen sind dichter, weniger knisternd, blau. Wenn man die Speiseröhre nicht unterbindet, so brechen sie fast Alles und entrinnen oft dem Tode, obwohl sie manchmal auch ähnliche Anfälle, wie die eben beschriebenen, erleiden.

Orfila applicirte an das Schenkel-Zellgewebe eines kleinen Hundes eine Drachme 48 Gran pulverisirte und mit Wasser angefeuchtete *Hockelskörner*. Nach 2 Minuten hatte das Thier einen ähnlichen convulsivischen Anfall, wie die erwähnten, und starb 40 Minuten nach der Application. Man öffnete es sogleich; das Herz schlug nicht

mehr und enthielt flüssiges, schwarzes Blut; die Lungen waren runzlicht und mit Blut angepfropft.

Wenn man sich beschränkt, die Samen nur grofs zu zerschneiden und nicht zu pulverisiren, und sie so in den Magen bringt, so beobachtet man keine nervösen Erscheinungen, selbst wenn man den Schlund unterbindet, und die Thiere unterliegen blofs der letzten Operation. Im Magen findet man dann die Stücke unverdaut und ihn selbst unverändert.

b. Mit dem Pikrotoxin.

Das *Pikrotoxin*, welches den wirksamsten Bestand-Theil der *Kockelskörner* ausmacht, ist geruchlos und von unerträglicher Bitterkeit.

Boullay [s]) sagt, dafs ein Gran *Pikrotoxin* mit Brod hinreichte, einen Frosch zu tödten, während die übrigen Bestandtheile des Samens, in grofsen Gaben gegeben, nichts hervorbrachten.

Orfila [t]) gab einem kleinen, starken Hunde zwölf Gran nicht reines *Pikrotoxin*. Nach ½ Stunde brach das Thier eine gelbe Flüssigkeit und bekam dann heftige Convulsionen; die Gesichts-Muskeln fingen an, das Thier machte schreckliche Gesichts-Verzerrungen, der Gang wurde wankend und immer nach rückwärts; die Vorder-Füfse, fest auf den Boden aufgestützt, hinderten es vor dem Falle. Nach drei Minuten fiel es auf die Seite, die Convulsionen wurden allgemein und grausam; der Kopf und Schweif, stark gegen die Wirbelsäule gedreht, bildeten einen Bogen mit dem Rumpfe; die Vorderfüfse wurden heftig und wie beim Schwimmen bewegt. Die Augen, roth und vorspringend, wurden zeitweise geschlossen, das Thier gab kein Zeichen von Empfindung, die Zunge war bläulich und mit dickem, weifsem Schaum bedeckt. Der

s) Diss. sur la Coque du Levant.
t) A. a. O.

Anfall dauerte 12 Minuten und schloſs sich mit Trismus. In den folgenden 8 Minuten war das Thier unempfindlich und das Athmen sehr beschwerlich. Der Tod erfolgte 53 Minuten nach der Einführung des Giftes; die Eröffnung des Cadavers zeigte keine Veränderung.

Einem andern, sehr starken Hunde gab er 4¼ Gran ganz reines *Pikrotoxin*. Nach ¼ Stunde brach das Thier etwas gelblich flüssige Materie; das Brechen wiederholte sich fünfmal binnen einer Stunde. Tags darauf war es wohl.

Man spritzte in die Drosselblutader eines kleinen, starken Hundes 1½ Gran reines *Pikrotoxin*. Nach einer Minute hatte das Thier leichte convulsivische Bewegungen im Gesichte; die Augen wurden stier und es fiel sogleich auf die Seite; hierauf wurde der Anfall allgemein, sehr heftig und ganz ähnlich den oben beschriebenen; nach 8 Minuten Dauer hörte er auf; das Thier wurde ruhig und starb 20 Minuten nach Einführung des Giftes. Im Cadaver fand man das Blut im linken Herzventrikel rothbraun, die Lungen runzlicht, wenig knisternd und fleckenweise dunkel.

Magendie[u]) sagt:

Zehn Gran, einem jungen Hunde gegeben, erregten in 25 Minuten Convulsionen und Schwindel, in 45 Minuten den Tod. Man fand den Magen entzündet. *Essigsaures Pikrotoxin*, in gleicher Gabe, machte nur Uebelbefinden und Zittern; in drei Stunden war das Thier wieder hergestellt.

Wirkung.

Aus den angeführten Thatsachen geht hervor, daſs die *Kockelskörner* durch das in ihnen enthaltene *Pikrotoxin* giftig wirken. Dieſs besitzt aber örtlich eine reizende, Entzündung erregende Wirkung; daher dieſs Gift, innerlich genommen, Ekel, Brechreiz, Erbrechen, Magenschmerz,

u) Vorschr. zur Bereit. und Anwend. einiger neuen Arzeneien. A. d. Franz. 5. Ausg. 1826. S. 150.

Kolik und Diarrhöe hervorruft. Ueberdiefs wird es aber besonders in flüssigem Zustande sehr leicht aufgesaugt und wirkt dann in hohem Grade reizend auf das Rücken-Mark; hieraus erklärt sich das bald eintretende Zittern und Steifwerden der Gliedmafsen, das beschwerliche Athmen, das convulsivische Bewegen fast aller Muskeln des Kopfes, Rumpfes und der Extremitäten, was meist anfallsweise erscheint und zuletzt unter aufgehobener Respiration und Circulation, wobei Zunge und Lippen und Augen blau werden, durch Asphyxie oder durch Erschöpfung der Lebenskräfte tödtet.

Aufserdem wirkt es aber auch störend, ja vernichtend auf das Gehirn ein, daher das Wanken im Gange, der Schwindel, die Schwäche und Aufhebung der Sinne, die gänzliche Empfindungs- und Bewegungslosigkeit, selbst in den von den Anfällen freien Augenblicken. Das Athmen ist immer sehr beschwerlich, bald schneller, bald langsamer als gewöhnlich; was vom leidenden Gehirn und Rückenmark abhängt. Am schnellsten erfolgt der Tod durch Infusion des Giftes in die Venen.

Nach dem Tode findet man, wenn das Gift längere Zeit mit dem Applications-Orte (z. B. dem Magen) in Berührung stand, denselben roth, entzündet u. s. w., sonst aber die Lungen mit Blut vollgepfropft, wenig knisternd, dunkles, geronnenes Blut im Herzen.

Menispermum cordifolium, crispum, flavescens, fibraurea und peltatum v. Cocculus etc.

Menispermum edule Lam. liefert scharfe, jedoch efsbare Beeren.[v])

Menispermum palmatum L. *Cocculus palmatus* DC. liefert die sogenannte *Columbo-Wurzel*, *Radix Columbo*. Diese Wurzel hat frisch einen schwach gewürzhaften Geruch, und einen stark und anhaltend bittern, etwas unangenehmen, scharfen Geschmack; der markige Theil

---

v) *De Candolle*, Arzneikr. d. Pfl. S. 89.

schmeckt selbst etwas schleimig. Man kann diese Wurzel zu den rein bittern Mitteln rechnen; sie ist sehr leicht verdaulich und wirkt tonisch roborirend, besonders auf den Darmcanal; gewissermafsen betrachtet man sie als die Gallenabsonderung ersetzend. Sie erhitzt nicht leicht und wird auch von sensibeln Mägen ertragen.

Nach den Beobachtungen Einiger soll sie in grofsen Gaben Sopor erregen, wie China und andere Amara, besonders bei Kindern.

Härtel w) brachte einen Gran ätherisches Extract der Wurzel einem Kaninchen in einer Schenkel-Wunde bei, worauf es nach 10 Stunden ruhig und ohne Entzündung der Wunde starb. Bei einem andern Kaninchen aber wirkten 3 Gran alkoholisches Extract erst nach 3 Tagen tödtlich.

Menispermum verrucosum Roxb. wird in Calcutta der Fieber-Rinde gleich geachtet. x)

Mentha aquatica L. *Wasser-Münze*, steht der Pfeffer-Münze in ihrer Wirkung sehr nahe.

Mentha arvensis L.

Mentha equina, riecht angenehm und gewürzhaft, ist in ihrer Wirkung den übrigen Münzarten ähnlich.

Mentha auricularia L. ist von einem starken, aber unangenehmen Geruche und schmeckt bitter.

Mentha cervina L. *Pulegium cervinum*, *Hirsch-Münze*, ist der *Mentha Pulegium* sehr ähnlich, riecht selbst noch etwas stärker.

Mentha cretica L. *Calamintha incana*, *cretische Melisse*, von aromatisch brennendem Geschmack, soll besonders stark Blähungen treiben.

Mentha crispa L. *Mentha hortensis*, *Krausemünze*, hat einen sehr starken, balsamischen Geruch und einen

---

w) *Buchner's* Repert. für d. Pharm. 1826. 12. Bd. S. 259.

x) *De Candolle*, Arzneikr. d. Pfl. S. 89.

feurigen, bittern, gewürzhaften Geschmack. In ihrer Wirkung kömmt sie der Pfeffermünze sehr nahe; doch ist sie weniger angenehm und wegen geringern Gehalts an ätherischem Oel weniger stark flüchtig reizend, weniger erhitzend, dagegen wegen gröfserer Bitterkeit mehr tonisch wirkend. Die Alten schrieben ihr die Kraft zu, den männlichen Samen zu schwächen (Hippokrates, Aristoteles).

Mentha crispata Schr. ist nur eine schwächere Abart der *Mentha crispa.*

Mentha equina v. Mentha arvensis.

Mentha gentilis L. *Gartenmünze*, riecht angenehm gewürzhaft und ist der Pfeffermünze in ihren Wirkungen ziemlich ähnlich.

Mentha gratissima L. ist ähnlich. Dasselbe gilt von Mentha hirsuta L. *Herba Balsami palustris*, und Mentha nemorosa L. *Herba Menthastri.* —

Mentha piperita L. *Pfeffermünze.* Das Kraut hat einen starken, sehr angenehmen Geruch und schärflichen, gewürzhaft feurigen, hintennach kühlenden Geschmack. Es ist das stärkste flüchtig reizende Kraut, wirkt insbesondere belebend auf den Darmcanal und die Verdauungsfunctionen ein, deren Kraft es hebt. Auch ist ihm eine das Blut erhitzende Wirkung eigen. —

Mentha Pulegium L. *Pulegium*, *Poleymünze;* ist der Krausemünze ähnlich, nur etwas schärfer, hat einen balsamischen, nicht angenehmen Geruch und scharf aromatisch bitterlichen Geschmack. Ihre Schärfe vermag selbst äufserlich die Haut zu entzünden[y]).

Mentha rotundifolia L. hat einen sehr starken, angenehmen Geruch.

Mentha sativa L. ist der Krausemünze ähnlich.

Mentha sylvestris L. war früher officinell.

---

y) *Halleri*, Hist. Stirp. helv. 221.

Mentha viridis L. Sie ist der Pfeffermünze ähnlich, doch schwächer wirkend.

Menyanthes indica liefert eſsbare Blätter und Wurzeln [z]).

Menyanthes nymphoïdes ist eine scharf aromatische Pflanze.

Menyanthes trifoliata L. *Trifolium fibrinum, Bitterklee, Fieberklee*, liefert ein rein bitteres Kraut, vielleicht nach der Gentiana die stärkste Bitterkeit unsers Welttheils. Dieses Mittel, das alle Eigenschaften der *Amara* theilt, wird leicht verdaut und leicht vertragen. Durch seinen Gehalt an Salzen wirkt es selbst gelind auflösend, besonders im frischen Zustande. Nach *Willis* [a]) soll es zu 2—3 Scrupeln selbst abführen.

Mercurialis annua L. *Bingelkraut;* das Kraut schmeckt bitterlich, schleimig und etwas salzig; die Wurzel ist bitterer als das Kraut. Seine Wirkung ist auflösend, gelind abführend, weit schwächer als die der nächstfolgenden Art.

Mercurialis montana v. sequens.

Mercurialis perennis L. *Mercurialis montana, Cynocrambe.* Dieser Art werden heftig abführende, selbst giftige Wirkungen zugeschrieben. *Sloane* [b]) erzählt, dafs ein Mann nebst Frau und 3 Kindern vom Genusse dieses Krautes Erbrechen, Abführen, Betäubung und andere Uebel erlitt, und dafs eines der Kinder starb.

Nach *Linné* [c]) soll es auch Schafen schädlich seyn.

Noch fehlt es an hinlänglichen Beobachtungen zur genauen Bestätigung.

Mercurius v. Hydrargyrum.

Mercurius alcalisatus, *Aethiops alcalisatus*, eine früher häufig gebrauchte Quecksilber-Verbindung mit

---

z) *Dierbach*, Arzneik. d. Pfl. S. 228.

a) Act. Hafn. III. No. 75.

b) Phil. trans. vol. 17. p. 875.

c) Flor. suec. p. 360.

Magnesia, Krebssteinen, Austerschalen u. dgl. Seine Wirkung ist dem *Quecksilberoxydul* und den genannten Alkalien gleich.

Mercurius cinereus Blakii et Saunderi sind in ihrer Wirkung so ziemlich dem reinen *Quecksilberoxydul* gleich.

Mercurius dulcis v. Hydrargyri Protochloretum.

Mercurius gummosus kömmt in seiner Wirkung dem höchst fein zertheilten *Quecksilber* oder dem *Quecksilber-Oxydul* gleich.

Mercurius niger Moscati ist ebenfalls nichts als *Quecksilberoxydul.*

Mercurius praecipitatus albus v. Hydrargyri Deutochloretum cum Ammonia.

Mercurius praecipitatus flavus v. Hydrargyri Oxydi Subsulphas.

Mercurius praecipitatus ruber v. Hydrargyri Oxydum.

Mercurius sublimatus corrosivus v. Hydrargyri Deutochloretum.

Mercurius solubilis Hahnemanni v. Hydrargyri Oxydulum.

Mercurius vivus v. Hydrargyrum.

Merulius Cantharellus v. Cantharellus cibarius.

Merulius destruens Pers. *Merulius lacrymans* DC. *zerstörender Holzschwamm, Kehrfaltenschwamm,* wuchert gerne in feuchten Erdgeschossen unter dem Boden, hinter Holzwänden. Thürstöcken u. s. w., verbreitet einen widerlichen, betäubenden Geruch und vergiftet die Luft.

Jahn [d]) erzählt einen Fall, wo mehrere Personen in einer Wohnung, in welcher der *Holzschwamm* wucherte, schwer erkrankten. Die Krankheitserscheinungen waren Eingenommenheit des Kopfs, Betäubung, Schläfrigkeit, allgemeine Abspannung der Kräfte, Trägheit,

d) *Hufeland's* Journal, Bd. 63. St. 6.

Schwerhörigkeit, Neigung zum Brechen, Verstopfung des Unterleibs, Aufschwellung des Halses mit Beschwerden beim Schlucken, Aufgedunsenheit des Gesichts, Schwämmchen (Aphthen) im Munde und Halse. Diesemnach ist diesem Schwamme eine flüchtig scharf narkotische Wirkung eigen.

Mesembryanthemum crystallinum L. *Eiskraut.* Der Saft dieser Pflanze schmeckt anfangs wässerig, dann schwach salzig und ist etwas scharf und prickelnd. Der Gehalt an Kali- und Natron-Salzen, so wie an Schleim und Satzmehl, gibt der Pflanze einhüllende, gelind auflösende, besonders auf Nieren und Lungen wirkende Kräfte.

Mesembryanthemum edule L. liefert eine efsbare Frucht (Hottentottenfeige).

Mesembryanthemum macrorhizum, nodiflorum, copticum etc. dienen zur Soda-Bereitung.

Mesembryanthemum pagioniforme ist scharf und beifsend wie Arum [e]).

Mespilus germanica L. *Mispel.* Unreif ist die Frucht von herbem, zusammenziehendem, säuerlichem Geschmack, reif liefert sie eine angenehme süfslich herbe Speise.

Mespilus Oxyacantha v. Crataegus Oxyacantha.

Mesua ferrea L. die Wurzel, die das sogenannte *Eisenholz* liefert, hat einen gewürzhaften Geruch und bittern Geschmack; eben so die Rinde [f]).

Metalla, *Metalle.*

Was ihre Wirkung im Allgemeinen betrifft, so sind sie rein indifferent, in Verbindung mit Sauerstoff, Schwefel, Chlor, Jod u. s. w. aber höchst verschieden wirksam. Alle haben dann mehr oder minder eine örtliche Wirkung am Applications-Orte; alle werden mehr oder minder aufgesaugt, kommen in die Blutmasse, die sie

---

e) *Dierbach*, Arzneik. d. Pfl. S. 160.

f) *Dierbach*, Arzneik. d. Pfl. S. 61.

mehr oder weniger verändern, und wirken von da aus verschieden auf verschiedene Organe, als Drüsen, Schleim-Häute, Gehirn, Herz, Rückenmark u. s. w.

Nach den Versuchen, die *Gmelin* anstellte, läfst sich schliefsen, dafs in Hinsicht auf die elektrochemische Reihe, in der sich die Metalle folgen, keine Parallele mit ihrer Wirkung zu ziehen sey, dafs ihre Wirkung eher der Kraft, mit der sie den Sauerstoff gebunden halten, entspreche (Arsenik, Baryt u. s. w. ausgenommen), ferner dafs die höhere Oxydationsstufe fast immer stärker wirke, endlich dafs das chemische Verhalten keineswegs auf Aehnlichkeit der Wirkung schliefsen lasse, z. B. *Baryt* und *Strontian.* Im Allgemeinen gehören die *Metalle* unter die anhaltend wirkenden, und ihre Wirkung geht vorzüglich auf das reproductive und plastische Leben.

Methonica superba v. Gloriosa superba.

Metroxylum Sagus v. Sagus Rumphii.

Metroxylum viniferum v. Sagus Raphia.

Meum athamanticum L. *Bärwurz*, liefert eine scharf bitterliche, etwas aromatische Wurzel, die vormals als Diureticum und Expectorans gebraucht wurde.

Meum Foeniculum v. Foeniculum vulgare.

Meum Mutellina K. lieferte ehemals eine officinelle Wurzel, *Radix Mutellinae.*

Miasma, ein gasförmiger Ausfluſs organischer Stoffe, welcher im gesunden thierischen Körper Krankheiten erzeugen kann. Aufserdem dafs die Miasmen thierischer oder wenigstens organischer Natur sind, und meistens in Folge einer Zersetzung oder Fäulnifs entstehen, wissen wir von ihrer Entstehung oder Beschaffenheit fast nichts. Vorzüglich zu beachten ist die Sumpfluft, die Ausdünstung faulender Substanzen und die durch das Zusammenleben vieler, besonders unreinlicher oder kranker Menschen oder Thiere in engen Räumen, verdorbene Luft.

Diese Luft ist nicht allein durch den Mangel an Le-

bensluft und durch die Beimischung irrespirabler Gasarten als kohlensaures und Stickgas in gröfserer Menge, sondern auch durch das Vorhandenseyn verdorbener organischer, gasförmiger Stoffe (Miasmen) giftig.

Die Miasmen wirken gewöhnlich, indem sie eingeathmet sich mit dem Blute vermischen und so Krankheiten hervorbringen, die manchmal contagiös werden können. Die Beschreibung dieser Krankheiten fällt in das Gebiet der Pathologie.

Michelia Campaca L. hat wohlriechende Blumen und ist in allen Theilen scharf und bitter [g]).

Mikania Guaco Humb. Der Saft dieses Strauches soll gegen Schlangenbifs glücklich, innerlich und äufserlich angewandt werden [h]).

Mikania officinalis Mart. enthält nach *Martius* [i]) in ihrer Rinde bitter aromatische, schleimige Bestandtheile und soll die Wirkung der China und Cascarilla theilen.

Mikania opifera Mart. wird nach *Martius* [k]) ebenfalls gegen Schlangenbifs gebraucht, und die Krisis soll besonders durch Urinabsonderung bewirkt werden.

Milium v. Panicum miliaceum.

Millefolium v. Achillea Millefolium.

Millepedes v. Oniscus Asellus.

Mimosa abstergens Roxb. ist scharf und von resolvirender Wirkung [l]).

Mimosa Catechu v. Acacia Catechu.

Mimosa cochliocarpos v. Acacia cochliocarpos.

Mimosa farnesiana L. soll nach *Rolander* [m]) durch

---

g) *Geiger's* Mag. Jul. 1831.

h) *Buchner*, Toxikol. S. 102.
Richter, Arzneimittell. II. S. 297.

i) *Buchner's* Repert. d. Pharm. XVII. 2.

k) Ebendas.

l) N. v. *Esenbeck* und *Ebermaier*, pharm. Bot. III. S. 157.

m) Act. lit. univ. Hafn. I. 291.

seine Ausdünstung Betäubung, Schwindel, Schlafsucht, innerlich genommen Erbrechen, Betrunkenheit, Zittern machen.

Mimosa fera Lour. Die Hülsen dieser Pflanze sollen als Niesemittel wirken [n]).

Mimosa leucophlora L. soll das *Gummi Kutirae*, ein dem Tragacanth-Gummi ähnliches Gummi liefern [o]).

Mimosa nilotica v. Acacia arabica etc.

Mimosa scandens L. Ihre unreifen Samen erregen Ekel und Erbrechen; reif geröstet sind sie aber esbar [p]).

Mimosa Senegal v. Acacia Senegal.

Mimulus luteus L. dient den Peruanern als Gemüse [q]).

Minium v. Plumbi Oxydum rubrum.

Mirabilis Jalapa L. *Nyctago hortensis*, ward früher fälschlich für die Mutterpflanze der ächten Jalapen-Wurzel gehalten. *Flemming* machte Versuche damit und fand, dafs es weit schwächer und unsicherer wirke; 2 Drachmen machten oft nur Einen Stuhl [r]).

Mollugo oppositifolia L. wird in Zeylon als Salat gegessen [s]).

Moly v. Allium.

Molybdaenas Ammoniae v. Ammoniae Molybdaenas.

Momordica balsamina L. Ihre Früchte, die sogenannten *Balsamäpfel*, wurden ehemals zur Gewinnung eines milden Oeles benutzt; die Wurzel purgirt zu 2 Drachmen gegeben stark [t]).

Momordica Charantia L. hat bitter scharfe Blätter, die Früchte sind genieſsbar [u]).

---

n) Ebendas.
o) *Dierbach*, Arzneik. d. Pfl. S. 115.
p) Ebendas.
q) *Decandolle*, Arzkr. d. Pfl. S. 271.
r) *Richard*, med. Bot. übers. I. S. 359.
s) *Dierbach*, Arzneik. d. Pfl. S. 38.
t) *Richter*, Arzneim. II. S. 406.
u) *Dierbach*, Arzneikr. d. Pfl. S. 150.

Momordica Elaterium L. *Elaterium cordifolium* Mönch. *Ecbalium officinale* N. v. Esenb. *Eselsbalsam-Apfel*, *Eselsgurke*, liefert die unter dem Namen *Cucumis asininus*, *Eselsgurke*, bekannten Früchte.

Die Wurzel hat einen brennend scharfen Geschmack und einen widerlichen Geruch, wirkt stark abführend, ist aber aufser Gebrauch gekommen.

Das aus den halbreifen Früchten bereitete *Elaterium* hat einen bitterlich widerlichen Geschmack.

Beobachtungen und Versuche.

Viborg v) gab einem Pferde ein Pfund der Früchte von *Mom. Elaterium* ohne Wirkung. Auch 2½ Pfund der ganzen Pflanze mit Wurzel, Blättern und Stängel hatten keinen Erfolg.

Orfila w) machte folgende Versuche: Um 8 Uhr brachte er in den Magen eines kleinen starken Hundes 3 Drachmen *Extr. Elaterii* in 5 Drachmen Wasser aufgelöst und unterband die Speiseröhre. Nach 10 Minuten hatte das Thier Ekel und Brechreiz; um 8¼ Uhr wiederum, auch stöhnte es. Um 10¼ Uhr lag es auf der Seite, ohne einen Augenblick stehen zu können; seine Empfindlichkeit war so vermindert, dafs man es stofsen und rücken konnte, ohne dafs es ein Zeichen von sich gab; es athmete tief, schnell und wie Leute, die eine Unterleibs-Entzündung haben, auch hatte es noch Brechreiz. Um 2 Uhr fand man es todt; das Herz bewegte sich nicht mehr, enthielt nur wenig schwärzliches Blut; die Lungen waren rosenfarben, weniger knisternd als sonst, und etwas dichter, und wenig mit Blut gefüllt. Der Magen enthielt eine bräunliche Flüssigkeit; seine Schleimhaut, feuerroth in ihrer ganzen Ausdehnung, zeigte hie und da schwärzliche Punkte ohne Verschwärung; der Mastdarm,

---

v) Abhandl. für Thierärzte. V. Bd.

w) Toxicol. générale. p. 682. I.

besäet mit kirschrothen Flecken, war offenbar entzündet; die übrigen Gedärme waren unverändert.

Um 10 Uhr Morgens spritzte man in das Schenkel-Zellgewebe eines mittelgrofsen Hundes 3 Drachmen *Extr. Elaterii.* Um 2 Uhr wies das Thier noch kein krankhaftes Symptom; Tags darauf fand man es todt. Der Darmcanal war gesund mit Ausnahme des Mastdarms, der einige röthliche Flecken zeigte; der Schenkel war infiltrirt, blauroth und sehr entzündet.

Man wiederholte denselben Versuch an einem starken und grofsen Hunde Morgens 5 Uhr. Tags darauf Morgens 7 Uhr zeigte er nur Mattigkeit; um 3 Uhr starb er, und dem Tode ging allgemeine Unempfindlichkeit voraus. Im Cadaver fand man nicht die geringste Spur von Veränderung aufser im Mastdarm, der einige rothe Flecken zeigte; das operirte Glied war angeschwollen und sehr entzündet; die Entzündung erstreckte sich vom untern Theile der Pfote bis zur dritten Rippe.

Dickson [x]) trug die frische Pflanze von *Mom. Elaterium* unter dem Hute auf dem Kopfe; nach ½ Stunde trat heftiger Kopfschmerz mit der Empfindung von Zusammenziehung an Schläfe und Stirn ein, zu gleicher Zeit Schmerz in der Magengegend und heftige Kolik, Erbrechen einer hellen Flüssigkeit, nach 3 Stunden ein reichliches ermattendes Erbrechen, Fieber, 8 bis 10 Stühle. Die Dauer war von Abend bis Morgen.

Nach allgemein bekannter Erfahrung ist das *Elaterium* ein heftig wirkendes Purgirmittel; nach *Clutterbuck* und *Paris* [y]) macht ½ Gran des *Elaterins* schon heftiges Purgiren.

Wirkung.

Aus den angeführten Beobachtungen geht hervor, dafs das *Elaterium* und vorzüglich das darin enthaltene

x) *Froriep's* Not. 1828. No. 455.

y) *Trommsdorf's* neues Journ. d. Pharm. 6. B. 1 St. S. 550.

Elaterin ein heftig wirkendes Mittel sey. Die örtliche Wirkung ist stark reizend, Entzündung mit allen begleitenden Symptomen erregend, daher der innerliche Genufs unverhältnifsmäfsiger Gaben leicht Erbrechen, Magen- und Darmschmerz und Abführen erregt, während kleine Gaben nur mehr oder minder purgirend mit mehr oder minder Leibschneiden und Brechreiz wirken; in den Leichen dadurch Getödteter findet man den Magen stark entzündet, hie und da selbst brandig, und ebenfalls den Mastdarm stark entzündet. Aufserdem dafs es eine örtlich reizende Wirkung besitzt, wird es auch aufgesaugt und wirkt dann speciell auf den Mastdarm, den man stets entzündet findet, selbst wenn das *Elaterium* äufserlich angewandt wird. Eben so scheinen einige Versuche auch wahrscheinlich zu machen, dafs es eine Wirkung auf die Central-Organe des Nervensystems habe, indem man der innerlichen oder äufserlichen Anwendung grofser Gaben allgemeine Unempfindlichkeit und Unbeweglichkeit folgen sah.

Momordica operculata L. liefert nach *Hancok* [z]) in ihrer Frucht ein kräftiges, wässerige Stuhlausleerungen bewirkendes Abführmittel.

Momordica purgans Mart. hat eine ekelhaft bittere, leicht abführende Frucht [a]).

Monarda didyma, fistulosa und punctata L. sind angenehm riechende aromatische, nervenstärkende Kräuter [b]).

Monnetia burleriodes l'Herit. soll ein gutes Brust-Mittel seyn [c]).

Monitor Scincus Merr. Scincus officinalis. Dieſs bei den Alten gebräuchliche Thier stand in grofsem Ansehen; man schrieb ihm aphrodisirende und errengende Kräfte zu, besonders den Theilen um die Nieren herum.

---

z) Edinb. méd. and surg. Journ. Jan. 1830.

a) *Martius* in *Buchner's* Repert. 25. B. 3.

b) *Richter*, Arzneim. III. S. 215.

c) *Ainslie*, mat. ind.

Monniera trifolia L. hat nach *Martius* [d]) eine aromatisch scharfe Wurzel von bedeutender diuretischer und schweifstreibender Kraft.

Monnina polystachya hat eine der *Polygala Senega* ähnliche Wurzel [e]).

Monodora myristica D. liefert die jamaicanische Muskatnufs [f]).

Montabea. Diese Pflanzengattung liefert eine Art *Gummi Guttae* [g]).

Moraca edulis Ker. liefert efsbare Zwiebeln [h]).

Morchella esculenta Fr. *Phallus esculentus* L. liefert die efsbare *Morchel.*

Morinda. Mehrere Arten davon, als citrifolia, ternifolia, umbellata etc., werden als eröffnende Mittel gerühmt [i]).

Moringa pterygosperma Gärtner. *Moringa oleifera* Lam. *Guilandina Moringa* L. hat efsbare, süfse Blätter [k]). ölige Samen, *Nuces Behen* genannt, und eine scharfe, dem Meerrettig ähnliche Wurzel [l]).

Morphina s. Morphium und dessen Salze v. Papaver somniferum.

Morsus Diaboli v. Scabiosa succisa.

Morsus Gallinae v. Alsine media.

Morus nigra L. *ächte Maulbeere;* die Früchte dieses Baumes, die sogenannten *Maulbeeren*, schmecken säuerlich süfs und enthalten auch viel Schleim; ihre Wirkung ist ganz die der Kirschen oder Johannisbeeren, kühlend, auflösend, leicht nährend.

---

d) *Dierbach*, Arzneikr. d. Pfl. S. 89.
e) *Decandolle*, Arzneikr. d. Pfl. S. 153.
f) *N. v. Esenbeck* und *Ebermaier*, pharm. Bot. III. 288.
g) *Buchner*, Toxikol. S. 324.
h) *Dierbach*, Arzneikr. d. Pfl. S. 334.
i) *Ainslie*, mat. ind.
k) *N. v. Esenbeck* und *Ebermaier*, med. pharm. Bot. III. S. 151 u. 222.
l) *Richard*, med. Bot. S. 941.

Moschus, *Moschus*, *Bisam*, riecht äufserst durchdringend, eigenthümlich, in der Ferne nicht unangenehm, in der Nähe und in grofsen Mengen aber unerträglich, wo er dann leicht Kopfschmerz, Schwindel, selbst Nasenbluten erregt, schmeckt scharf bitter.

Beobachtungen und Versuche.

Tralles[m]) will davon Betäubung, Trunkenheit, schweren Kopf, Völle der Brust und Koma gesehen haben.

Morgenbesser[n]) sagt, dafs darauf Erbrechen, Druck im Magen, Schmerz in der Nabelgegend, Diarrhöe und Zuckungen erfolgt seyen.

Schroek[o]) beobachtete davon Kopfweh, Nasenbluten, Hitze, Menstruation.

Schwilgué[p]) sah auf grofse Dosen *Moschus* Schlaf und momentane Lähmung des Darmes erfolgen; 18 Gran sollen Brechen und Diarrhöe erregt haben.

Jörg[q]) mit seinen Schülern stellte folgende Selbstversuche damit an:

Der Geruch war sehr anhaltend befunden, besonders beim Aufstofsen; Schweifs, Urin, Koth rochen jedoch nie darnach.

Güntz nahm 5 Gran mit 1 Unze Wasser; nach 2 Stunden trat leichter Kopfschmerz ein; ½ Scrupel zeigte nichts als anhaltenden Geruch.

Kneschke empfand jedesmal starkes Aufstofsen davon; 4—6 Gran erst machten den Puls etwas schnell und voll; ½ Scrupel mit 1 Scrupel Magnesia machte öfters Aufstofsen mit Moschus-Geruch, das den ganzen Tag über dauerte; ¼ Stunde nach dem Einnehmen hatte er Eingenommenheit des Kopfes, dumpfen Stirnschmerz, der

---

m) De Moscho. 4.

n) Nov. act. nat. cur. Cent. IV. 1770.

o) Hist. Moschi. Aug. Vind. 1682.

p) Matière méd. I. p. 331.

q) Materialien zu einer Arzneimittellehre. Leipzig 1825.

den ganzen Tag anhielt, Appetit und Schlaf waren ungestört.

Derselbe Versuch wiederholt rief dasselbe hervor, nur war der Kopfschmerz weniger, der Puls um 2—4 Schläge vermehrt, der Hunger stark; Nachmittag war alles weg. —

Martini nahm 5 Gran *Moschus*; den ganzen Tag hatte er den Geruch nach Moschus; eine Stunde nach dem Einnehmen war Wärme und Puls etwas vermehrt; ½ Scrupel leistete dasselbe, aber in geringerm Grade.

Otto fand den Geschmack fade, dumpfig, bitterlich. 2 Gran machten Aufstofsen, leichte Eingenommenheit des Kopfes; 4—6 Gran machten nichts als Aufstofsen und den Geruch. 8 Gran machten bald eine mäfsige Eingenommenheit des Kopfes mit Zerstreutheit; ½ Serupel Aufstofsen, fast unbedeutendes Eingenommenseyn des Kopfes, Schweifs, der aber nicht nach Moschus roch.

Siebenhaar empfand von 2 Gran *Moschus* mit 5 Gran Zucker einen dumpfig bitterlichen Geschmack und Aufstofsen, das selbst noch am andern Morgen sich einstellte. 4 Gran leisteten dasselbe, eben so 8 Gran, eben so ½ Scrupel, nur trat dabei Beschleunigung des Kreislaufs mit Turgescenz nach dem Gehirn ein.

Jörg selbst empfand bis zu 6 Granen nichts als Aufstofsen; ½ Serupel mit Magnesia und Wasser machten nach ½ Stunde Düsterheit des Kopfes, Völle des Magens; ersteres dauerte bis Mittag, letzteres bis Abend; der Puls war leicht beschleunigt. 15 Gran mit Magnesia und Wasser machten nach einer Stunde leichten Schwindel, mäfsigen Schmerz im Scheitel, mit Druck in der Augenhöhlen-Gegend, Mittags Schläfrigkeit, Abends neuerdings etwas Kopfschmerz.

Frau Ch. empfand auf 3 Gran bald Magendrücken, nach einer Stunde Benommenheit des Kopfes mit Schwindel, Druck in der Stirngegend eine Stunde lang; nach Mittag wieder, der Puls war dabei etwas schneller.

6 Gran Abends mit Wasser genommen erzeugten Magendrücken bis den andern Tag Mittags; ½ Stunde nach dem Einnehmen erfolgte Benommenheit des Kopfes, Schwindel, Druck in der Stirngegend bis Mittag des nächsten Tags; dabei Trockenheit des Mundes, Schläfrigkeit, übrigens war die Nacht ruhig.

Dieselbe Dosis von 6 Gran in Wasser erzeugte dieselben Symptome, Druck im Magen, Aufstofsen, Trockenheit der Speiseröhre; nach 2 Stunden des Einnehmens Benommenheit des Kopfes, leichten Schwindel, leichtes Zittern und Beben, Beschleunigung des Pulses; Mittags wenig Appetit; Druck in der Stirngegend bis Abend; Schläfrigkeit, Gähnen; Tags darauf Benommenheit, Druck in der Stirne, Aufstofsen, bis Mittag.

Die kleine *Th.* verschlang 3 Gran; 2 Stunden lang empfand sie davon Düsterheit im Kopfe, Gähnen.

6 Gran mit Wasser machten Druck im Magen und in der Stirngegend, bald Schläfrigkeit. Tags darauf war sie wohl. 6 Gran eingenommen machten Aufstofsen, nach 1½ Stunden Schwere des Kopfs, Schmerz in der Stirngegend bis 10 Uhr Abends; der Puls war beschleunigt, grofs und voll 3 Stunden lang; Nachmittags Schläfrigkeit.

Th. Jörg empfand auf 3 Gran Magendrücken und Aufstofsen bis Mittag; 6 Gran erzeugten bald Magendrücken, Eingenommenheit des Kopfes, leichten Schmerz in der Stirngegend bis Abends; die Nacht war gut.

Dieselbe Dosis von 6 Gran repetirt, erzeugte dieselben Symptome mit Trockenheit der Speiseröhre.

Sundelin [r]) nahm des Morgens einen Scrupel *Moschus.* Nach wenigen Minuten stellte sich eine leichte, einem sehr geringen Weinrausch ähnliche Aufregung mit gehobenerem, schnellerem, völlerem und weicherem Pulse ein; auch begann die Haut zu duften. Diese

r) *Horn's* Archiv. 1824. I. S. 417.

Symptome hielten 2 Stunden an, dann verschwanden sie, ohne Gefühl von Spannung oder Wüste des Kopfes zurückzulassen. Der Athem, die Hautausdünstung und der Urin verbreiteten noch am folgenden Tage starken Moschus-Geruch.

Wirkung.

Nach den angegebenen Versuchen ist der *Moschus* ein Mittel, das aufser der örtlichen Wirkung vorzüglich auch allgemeine in Folge seiner Aufsaugung äufsert. Seine örtlichen Wirkungen bei der innerlichen Anwendung sind Trockenheit in Schlund und Speiseröhre, Aufstofsen, Druck, selbst Schmerz (bei gröfsern Dosen) in der Magengegend, zuweilen auch um den Nabel; manchmal sogar Erbrechen und Durchfall. Wichtiger sind die allgemeinen Symptome, welche die Anwendung des Moschus auf Gehirn und das gesammte Nervensystem, und von beiden aus auch auf das Blutsystem äufsert. Man beobachtet darauf Eingenommenheit, Druck des Kopfes, besonders in der Stirngegend, selbst Schmerz daselbst, Schwindel, Aufregung, selbst rauschartige Betäubung, Schläfrigkeit; dabei ist der Puls etwas schneller, völler, weicher, der Athem schneller, die Hautausdünstung vermehrt. Diese Symptome gehen jedoch ziemlich bald vorüber und hinterlassen keine Schwäche; Appetit und Schlaf sind meist ungestört.

Hiernach ist der Moschus ein die Nerven und besonders das Gehirn (vorzüglich in der Stirngegend) anregendes, und dadurch secundär auch das Blut und alle Lebenserscheinungen mehr oder minder bethätigendes Mittel.

Mucilaginosa, *schleimige Mittel.* Die Wirkung des Schleims, dieses Hauptbestandtheiles der vegetabilischen Welt, und der schleimigen Mittel, ist eine einhüllende, ernährende. Doch ist ihre nährende Kraft geringer als bei den mehligen Mitteln und wird insbesondere durch

die erschlaffende Wirkung beeinträchtigt, welche sie auf Schleim-, Zell- und Muskel-Gewebe, besonders bei anhaltendem Gebrauche äufsern. Assimilirt werden sie übrigens leicht, und durch den Zusatz von leicht bittern Mitteln kann auch der Nachtheil ihrer erschlaffenden Wirkung beseitigt werden.

Mucuna pruriens und urens DC. *Dolichos pruriens* und *urens* L. *Stizolobium*, *Kratzbohne*, *Kuhkrätze*. Die feinen Härchen, womit die Hülsen dieser Pflanze besetzt sind, *Setae Siliquae hirsutae*, erregen auf die Haut gebracht, Jucken, Brennen, selbst Anschwellung derselben, was übrigens nach wenig Stunden wieder verschwindet. Es erklärt sich daraus auch die anthelmintische Wirkung dieses Mittels.

Mungos v. Ophiorhiza.

Muraena major (*subolivacea?*) ein Fisch, von dem *Chisholm*[s]) erzählt, dafs sein Genufs schädlich gewesen sey; 1791 afsen nämlich mehrere Personen der Insel Granada davon; die nächste Nacht darauf empfanden sie Leibschneiden, Brechen und Abführen, convulsivisches Ziehen in den Füfsen; ein Kind bekam Ohnmacht. Die Neger litten mehr als die Weifsen. Alle empfanden einen kupferigen Geschmack und ein Gefühl von Wundseyn im Schlunde. Diese Symptome bestanden 14 Tage bei den Negern und endeten mit Lähmung der Füfse. Einer bekam eine vollständige Lähmung der einen Seite; das Kind erlitt einen stinkenden Ausschlag der Haut. Nach mehreren Monaten waren alle hergestellt.

An weitern Beobachtungen fehlt es.

Murex brandaris L. *Purpurschnecke*. Diese Schnecke, die besonders von den Neapolitanern im Winter sehr gerne und ohne Schaden genossen wird, erregt im Sommer leicht gefährliche Zufälle.

Scattigna[t]) erzählt davon folgende Beobachtung:

s) Edinb. med. and surg. Journ. Oct. 1808.

t) *Henke's* Journal der Staats-Arzk. 1832. 1. H. S. 57.

Eine Frau von 40 Jahren afs im Julius 1825 in Neapel eine Quantität *Purpurschnecken* in der Suppe. Nachmittags klagte sie über unerträgliche Leibschmerzen mit Erbrechen von Galle, und unverdauter Nahrung; kurz darauf entstand Stuhldrang mit heftigen Schmerzen ohne Entleerung.

Abends kamen noch Athmungsbeschwerden, heftiger Durst, geröthete und juckende Haut, Schlafsucht, kleiner, schneller Puls dazu. Trotz der Anwendung von Blut-Egeln und erweichenden Mitteln nahmen die Entzündungs-Symptome zu; Irrereden und Convulsionen stellten sich ein, und um 1 Uhr Nachmittags, 24 Stunden nach dem Genüsse der Schnecken, folgte der Tod. In der Leiche fand man die Gedärme entzündet mit brandigen Flecken.

Murias Ammoniae v. Ammonii Chloretum.

Murias Ammoniae et Ferri v. Ferri et Ammonii Chloretum.

Murias Antimonii v. Stibii Chloretum.

Murias Auri v. Auri Chloretum.

Murias Barytae v. Baryi Chloretum.

Murias Calcariae s. Calcis v. Calcii Chloretum.

Murias Cupri et Ammoniae v. Cupri et Ammonii Chloretum.

Murias Ferri v. Ferri Chloretum.

Murias Hydrargyri ammoniacalis v. Hydrargyri Deuto-Chloretum cum Ammonii Protochloreto.

Murias Hydrargyri corrosivus v. Hydrargyri Deutochloretum.

Murias Hydrargyri dulcis s. mitis v. Hydrargyri Protochloretum.

Murias Hydrargyri oxydati v. Hydrargyri Deutochloretum.

Murias Hydrargyri oxydulati v. Hydrargyri Protochloretum.

Murias Potassae v. Potassii Chloretum.

Murias Potassae oxydatus s. oxygenatus v. Potassae Chloras.

Murias Sodae v. Sodii Chloretum.

Murias Stanni v. Stanni Chloretum.

Murias Stibii v. Stibii Chloretum.

Muricia cochinchinensis hat purgirende Samen [u]).

Musa paradisiaca et Sapientum L. liefern nahrhafte efsbare Früchte, Blätter und Mark; insbesondere sind die *Pisangfrüchte* oder *Bananen* als vorzügliches Nahrungsmittel für die heifsen Zonen von Wichtigkeit.

Musca columbacensis, *Beifsfliege*, im mittäglichen Theile Sibiriens und andern Ländern, fällt Menschen und Thiere an, wenn sie nicht durch Rauch von Tabak oder brennendem Stroh, oder durch Netzkappen, die in brenzliches Oel getaucht sind, abgehalten wird.

Diese *Beifsfliege* fliegt dem Vieh in die Augen, Ohren, Nasen, in das Maul und in den After, und wird von dem Vieh selbst, wenn es sich leckt, in solcher Menge verschluckt, dafs es in wenigen Stunden todt hinfällt. In den Cadavern findet man Gedärme und Lungen entzündet, und ganze Klumpen der Fliegen in diesen Eingeweiden beisammen [v]).

Muscus Acaciae s. arboreus v. Euernia Prunastri.

Muscus caninus v. Peltidea canina.

Muscus catharticus v. Lycopodium Selago.

Muscus clavatus v. Lycopodium clavatum.

Muscus coccíferus v. Cenomyce coccifera.

Muscus corallinus v. Corallina officinalis.

Muscus corsicanus v. Sphaerococcus Helmintochortos.

Muscus cumatilis v. Peltidea aphthosa.

Muscus erectus s. catharticus v. Lycopodium Selago.

---

u) *N. v. Esenbeck* und *Ebermaier*, med. pharm. Bot. III. S. 93.

v) *Buchner's*, Toxikologie, S. 86.

Muscus pulmonarius v. Sticta pulmonacea.

Muscus pyxidatus v. Cenomyce pyxidata.

Myagrum sativum v. Camelina sativa.

Myginda uragoga; Wurzel und Blätter sollen stark den Harnabgang vermehren [w]).

Mylabris Cichorii wird nach *Ainslie* [x]) zu Blasenpflastern benutzt, wie unsere *spanische Fliege;* sie war das *Epispasticum* der Alten; Aehnliches gilt von

Mylabris pustulata in China.

Myosotis Lappula v. Cynoglossum minus.

Myrcia acris, coriacea und pimentoides DC., liefern dem Nelkenpfeffer an Geschmack, Geruch und Wirkung ähnliche Früchte [y]).

Myrica cerifera L. hat Früchte, welche mit einer wachsartigen Substanz bedeckt sind, daher der Name „*Wachsbaum*“ [z]).

Dasselbe gilt von

Myrica cordifolia [a]).

Myrica Gale L. Myrtus brabantica, liefert Blätter von starkem kampherartigem Geruch und bitterm Geschmack. In Schweden [b]) setzte man sie ehemals zum Bier; doch machen sie leicht Kopfweh und Berauschung [c]).

Myrica pensylvanica. Die Wurzel dieser sowohl als der *Myrica cerifera* werden von Neuern als brechenerregend angewandt [d]).

Myrica sapida liefert säuerliche Früchte [e]).

Myricaria germanica v. Tamarix germanica.

---

w) *Dierbach*, Arzneikr. d. Pfl. S. 95.

x) Mat. ind.

y) *N. v. Esenbeck* und *Ebermaier*, med. pharm. Bot. III. S. 268.

z) *Richter*, Arzneim. I. 230.

a) *Dierbach*, Arzneikr. d. Pfl. 301.

b) *Linné*, Flor. Succ.

c) *Buchner*, Toxikol. S. 185.

d) *Dierbach*, Arzneikr. d. Pfl. S. 301.

e) Ebend.

Myristica aromatica v. Myristica moschata.

Myristica fatua Houtt. *Myristica tomentosa* Thb. Der Kern ihrer Früchte schmeckt schwach aromatisch, mehr herbe und unangenehm, und soll narkotisch wirken; wenigstens sagt *Rumphius* [f]), dafs 3 Kerne, die man einem Weibe als Purganz gegeben hatte, Wahnsinn und Irrereden hervorriefen. Auch sollen die Weiber von Java daraus einen Liebestrank bereiten.

Myristica moschata Thbg. *Myr. officinalis* L. *Myr. aromatica* Lam. liefert in ihren Samen den Kern als *Nux moscata*, *Muskatnufs*, und seinen Mantel, *Macis*, als *Muskatblüthe*. Erstere wird mit Recht zu den angenehmsten und kräftigsten Gewürzen gerechnet; ihr Geruch ist angenehm durchdringend, ihr Geschmack aromatisch fettig, die Zunge leicht stechend und den Mund erwärmend. Heut zu Tage bedient man sich der Nufs fast blofs als Gewürz zur Belebung der Verdauung. Ihre Wirkung ist die der *Aromatica;* doch macht sie in grofser Dosis leicht Schwindel, Berauschung, Irrereden, Brustbeklemmung, Schläfrigkeit, und andere narkotische Zufälle; solche Beispiele erzählen *Rumph* [g]), *Lobel* [h]), *Schmid* [i]) und *Cullen* [k]), der von 2 Drachmen Schläfrigkeit, allmählich Dummheit und völlige Unempfindlichkeit, Schwindel, Schlafsucht entstehen sah, was mehrere Stunden anhielt, Tags darauf aber ganz verschwunden war.

Murray [l]) spricht selbst von schädlichen Ausdünstungen, die der Baum erzeugt.

Purkinje [m]) nahm einst Morgens eine ganze Nufs stückweise mit Zucker. Den ganzen Tag über spürte

---

f) *Puihn*, mat. ven. veg. p. 109.
g) Herb. Amb. p. 21. II.
h) Observ. 570.
i) Miscell. nat. cur. dec. II. ann. 2. p. 278.
k) Arzneimittell. Uebers. II. S. 233.
l) App. med. VI. p. 145.
m) Neue Breslauer Samml. 1829. S. 411.

er etwas Trägheit in den äufsern Sinnen und im Bewegungssystem, ohne störende Einwirkung auf das Denken oder sonstige Verrichtungen; nur afficirte ihn ein Gläschen Wein nach Tische sehr.

Eines Nachmittags nahm er 3 Nüsse; bald befiel ihn Schläfrigkeit, und in angenehmen Träumen schwärmend brachte er den Nachmittag auf dem Sopha schlummernd zu. Abends 5¼ Uhr ging er aus; obwohl er seiner Bewegungen völlig mächtig war, verlor er sich doch immer in Traumbilder, wurde zeitweise ganz besinnungslos, der Weg kam ihm ungewöhnlich lang vor. Als er im Theater anlangte, kämpfte Traum und Wirklichkeit noch lange miteinander, bis zuletzt die äufsern Sinne die Oberhand erhielten. Nachts schlief er gut. Nachwehen traten keine ein, nur wirkte der Wein einige Tage stärker auf ihn ein.

Das *Oleum Nucistae*, oder *Oleum Nucis moschatae*, ein fettig ätherisches Oel, das in der Nufs enthalten ist, theilt die aromatische Wirkung des Oels mit der einhüllenden des Fettes.

Die sogenannte *Muskaten-Blüthe*, *Macis*, kömmt in ihrer Wirkung ganz mit der Muskat-Nufs überein, nur ist sie stärker noch, flüchtiger, durchdringender, aber auch weniger mild.

Myristica officinalis Mart. liefert eine ähnliche bitteraromatische Nufs, die einen gröfsern Antheil an fettem Oele besitzt als die gewöhnliche Muskatnufs [n]).

Myristica sebifera liefert Wachs- oder Talghaltige Samen.

Myrobalani bellerici, Chebulae, citrini etc. v. Terminalia.

Myrobalani Emblicae v. Phyllanthus Emblica.

Myrospermum peruiferum DC. *Myroxylum balsamiferum* Rich. *Myroxylum peruiferum* L. *peruanischer*

n) *Buchner's* Repert. 25 B. 3. H. 1827.

Balsambaum, liefert den bekannten *peruanischen Balsam, Balsamum peruvianum s. indicum.* Sein Geschmack ist anfangs mild, später aber scharf bitterlich, brennend gewürzhaft, sein Geruch stark, benzoë- oder vanilleartig. Seine Wirkung ist im Allgemeinen die der *Balsamica*, doch geht sie mehr als andere Balsame auf Gefäfse und Nerventhätigkeit, zumal in vegetativen Gebilden.

Myrospermum toluiferum Rich. *Toluifera Balsamum* L. liefert den *Tolubalsam, Balsamum tolutanum.* Seine Wirkung ist dem vorhergehenden ähnlich, nur etwas milder.

Myrrha v. Balsamodendron Kutaf.

Myrrhis sylvestris v. Anthriscus sylvestris.

Myrtus brabantica v. Myrica Gale.

Myrtus cauliflora Mart. liefert angenehm schmeckende Früchte [o]).

Myrtus communis L. *Myrthe.* Kraut und Beeren besitzen einen angenehmen Geruch und schwach aromatischen, herben, kaum bitterlichen Geschmack und wurden früher als adstringirendes und aromatisches Mittel gebraucht, sind aber jetzt mit Recht aufser Gebrauch.

Myrtus dysenterica Mart. liefert säuerliche Beeren.

Myrtus Pimenta v. Eugenia Pimenta.

Myrtus Pseudocaryophyllus Gom. liefert nach *Martius* [p]) den *Gewürz-Nelken* ähnliche Beeren.

Auch mehrere andere *Myrtus*-Arten, wie

Myrtus Luma, Molina, Ugni etc. liefern aromatische Beeren [q]).

Myrtus salutaris und trinervia Lour. besitzen adstringirende Bestandtheile in Rinde, Wurzel und Beeren [r]).

Myrtus tomentosa Ait. hat efsbare Früchte [s]).

---

o) *Buchner's* Repert. 17 B. 2 St. S. 187.
p) *Buchner's* Repert. 25 B. S. 366.
q) *Richter's* Arzneimittell. III. 129.
r) *Dierbach*, Arzneik. d. Pfl. S. 147.
s) Ebend. S. 148.

Mytilus edulis L. *Mies-Muschel, Blaubart.* Diese eſsbare Muschel erregt zuweilen, besonders im Sommer, giftige oder doch wenigstens schädliche Zufälle, ohne daſs die Ursache davon bekannt wäre.

Beobachtungen.

Kanzmann [t]) sah auf den Genuſs von *Muscheln* Ohnmacht, Bangigkeit, kalten Schweiſs, Anschwellung der Glieder erfolgen.

Wenzel [u]) beobachtete darauf Zuckungen.

Vancouver [v]) erzählt, daſs er einen seiner Matrosen nach dem Genuſs von *Muscheln* sterben sah. Zwei andere wurden durch Brechen hergestellt; sie hatten eine Erstarrung im Gesicht und den Extremitäten, bald auch im ganzen Körper, Uebelkeit, Schwindel; der erstere starb 5½ Stunden nach dem Genuſs unter Betäubung und allgemeiner Entkräftung.

Du Rondeau [w]) sah auf ihren Genuſs nach 3—4 Stunden Uebelkeit, Ekel, Brechreiz, Erbrechen, Durst, Zusammenschnürung der Kehle, Ohnmacht, Aufschwellen und Röthe des Gesichts, Kopfs, der Zunge mit Jucken und rothen Tupfen am ganzen Leibe.

Man liest in der *Gazette de Santé* [x]) folgende Fälle:

Ein 16jähriges Mädchen von guter Constitution aſs 5—6 noch nicht ganz fertig gekochte *Muscheln.* Unmittelbar darauf empfand sie heftige Beklemmung, die allmählich zunahm; Gesicht und der ganze Körper bedeckten sich mit groſsen, erhobenen, weiſslichen Flecken; sie war beängstigt und weinend. Etwas Aether und Orangewasser vertrieb die Zufälle und die Pusteln.

---

t) Ephem. nat. cur. dec. II. ann. 8. obs. 48.

u) l. c. obs. 197.

v) Voyage of discovery. Vol. II. p. 286.

w) Mém. de l'Ac. des sc. et bell. lettr. à Bruxelles. Vol. III. p. 314.

x) 1812. Mars et Octobre et 1815. Mars.

Eine 40jährige Dame, lymphatischen Temperaments afs Abends *Muscheln.* Nach 2 Stunden afs sie Orangen und empfand sogleich Schauder, Schmerz in der Herz-Grube mit Beklemmung, schwerem Athem und allgemeiner Unruhe; das Gesicht ward roth und geschwollen, dazu gesellte sich lebhaftes Jucken und plötzlicher Stockschnupfen. Senfteige und Räucherungen mit Schwefel-Aether milderten die Zufälle; nach 24 Stunden schlief sie ein und fühlte nur noch 2 Tage lang Mattigkeit. —

Eine 30jährige Dame afs mit andern Speisen ungefähr 10 *Muscheln.* Nach einer Stunde bekam sie schweres Athmen, Kopfweh, Niesen, vermehrte Absonderung von Nasen- und Lungen-Schleim, und alle Erscheinungen eines heftigen Schnupfens. Bald wurde das Athmen schwerer, röchelnd, die obern Augenlieder schwollen an, der ganze Körper juckte, an einigen Stellen, besonders an den Achseln, zeigte sich ein Nessel-Ausschlag. Nach 10 Minuten verschwand die Eruption, und convulsivische Krämpfe befielen die Brust und drohten Erstickung, indem sie vorzüglich das Ausathmen hinderten und schmerzhaft machten. Nach Verlauf einer Stunde war die Beklemmung aufs Höchste gestiegen.

Eine Gabe Aether machte den Symptomen fast augenblicklich ein Ende; nur die Geschwulst der Augenlieder nahm zu; Tags darauf schwollen auch die untern Augenlieder an, und nach 3—4 Tagen war die Kranke blofs etwas mägerer.

Foderé[y]) fand in der Leiche eines 2 Tage nach dem Genufs von *Muscheln* unter Ekel, Erbrechen, Stuhlzwang, kleinem und schnellem Puls verstorbenen Mannes den Magen und die Gedärme leicht entzündet.

Burrow[z]) erzählt: 2 Kinder von 9 und 4 Jahren afsen verdorbene *Muscheln.* Tags darauf erbrachen sie

y) Méd. leg. t. IV. p. 85.

z) An account of two cases of death from eating mussels. Lond. 1815.

sich; den nächsten Tag empfanden sie viel Athmungsbeschwerden, Leibschneiden, Durst, Bauch und Gesicht schwollen an; die Haut bedeckte sich mit einem juckenden Nessel-Ausschlag, das Erbrechen war dunkelgrün. Das jüngere hatte Irrereden und Schlafsucht und convulsivische Bewegungen bis an den andern Tag, wo es starb. Das ältere zeigte am 4. Tage blasses Gesicht, erweiterten Augenstern, schweres Athmen, unlöschbaren Durst, Ekel, Leibschneiden, kalte Gliedmafsen, kleinen, häufigen Puls, Sehnenhüpfen; nach einigen Stunden ging es zu Grunde, ungeachtet man Ausleerungsmittel angewandt hatte; es war fast nie eine Stuhl-Entleerung erschienen.

Combe[a]) erzählt: Mehrere Personen hatten *Miesmuscheln* gegessen; Geruch und Geschmack derselben war natürlich gewesen. Nach 1—2 Stunden klagten sie über gelindes Spannen im Magen; eine bis zwei Personen bekamen Magenschmerz, Uebelkeit und Erbrechen, doch bei weitem nicht alle. Dann klagten sie über ein Prickeln in den Händen, Hitze und Zusammenziehen im Munde und Schlunde, Schwierigkeit zu schlucken und zu sprechen, Gefühl von Taubheit um den Mund herum, das sich allmählich zu den Armen zog, mit grofser Schwäche in den Gliedmafsen; sie konnten nicht stehen, nicht gehen, und nur im Bette die Füfse bewegen. Sie hatten einige Schmerzen im Leibe, vorzüglich in der Blasen-Gegend, zugleich häufig auch beschwerliches oder verhindertes Harnlassen. Das Herz schlug schwach, der Athem war normal, das Gesicht blafs, ängstlich, die Haut kühl, das Denkvermögen ungetrübt; der Tod erfolgte wie in einem sanften Schlafe. Die unvollständige Leichen-Oeffnung der zwei Gestorbenen zeigte im Leerdarm mehrere dunkelrothe unterlaufene Flecken; der Dickdarm war eine Strecke zusammengezogen, verengt; die Blase

---

a) Edinb. med. and surg. Journ. 1828. Jan. u. daraus in *Horn's* Archiv 1828. I. S. 136.

voll Urin. Die Muscheln waren von Docks genommen, deren Wasser man abgelassen hatte; die chemische Untersuchung zeigte übrigens keinen Unterschied von gesunden Muscheln, eben so wenig Geruch und Geschmack. Auch Hunde und Katzen starben von den Muscheln.

Wirkung.

Obwohl über die Ursachen der Giftigkeit der *Muscheln* noch keine bestimmte Gewifsheit herrscht, und ihr Genufs zu verschiedenen Malen sehr verschiedene Symptome hervorrief, so kann man doch im Allgemeinen annehmen, dafs es ein scharfes, Gehirn und Nerven nach Art der narkotischen Substanzen afficirendes Gift sey, daher denn auf den Genufs von giftigen Muscheln Uebelkeit, Druck oder Schmerz im Magen, Ekel, Brechreiz, Erbrechen, ferner Angst, beschwerliches Athmen und Schlingen, Niesen, Mattigkeit, Kopfweh, Irrereden, Zuckungen, Sehnenhüpfen, Durst, schneller kleiner Puls, ja selbst der Tod folgen kann; nicht minder bemerkenswerth ist das Anschwellen des Gesichts, der Augenlieder, Zunge und ein juckender Nesselausschlag am Körper nebst Harnbeschwerden, welche Symptome zuweilen die obengenannten begleiten.

N.

Naja Haje Merr. *Coluber Haje* L. *Vipera Haje* Daud. in Aegypten zu Hause, ist eine gefährliche Giftschlange.

Naja tripudians Merr. *Coluber Naja* L. Gm. Shaw. *Vipera Naja* Latr. Daud. *Naja* Lac. *Cobra de Capello*, *Brillenschlange.*

Russel [b]) machte damit folgende Versuche: Im

b) An account of indian serpents, collected on the coast of Coromandel. Lond. 1796.

Junius 1787 ward ein Hund in den Schenkel von dieser Schlange gebissen, sogleich schrie er, legte sich nach einigen Minuten und fuhr fort zu winseln. Nach 20 Minuten hob er sich, hielt sich aber nur mit gröfster Mühe und konnte kaum gehen. Bald darauf legte er sich neuerdings, bekam bald darauf Krämpfe, und starb 27½ Minuten nach dem Bisse.

Im Julius desselben Jahres ward ein starker Hund von dieser Schlange in den Schenkel gebissen. Nach 2 Minuten zog er den Schenkel in die Höhe, ging aber noch eine Stunde lang, indem er sich auf die 3 andern Füfse stützte; dann streckte er sich zu Boden, schien unruhig, hatte eine Ausleerung, schrie aber nicht; kurze Zeit darauf bekam er heftige Convulsionen des Kopfes und Halses; seine Hinterfüfse wurden gelähmt; 2 Stunden nach dem Bisse starb er.

Unmittelbar darauf liefs man dieselbe Schlange eine schwarze Hündin fast an dieselbe Stelle beifsen. Da dieser Bifs keine Folgen zeigte, liefs man den Hund von einer *Brillenschlange* beifsen, die seit 2 Tagen nicht gebissen hatte. Erst 3 Stunden darauf traten die oben erwähnten Zeichen ein, und der Hund starb 5 Stunden nach dem zweiten Bisse.

Im Julius desselben Jahres bifs eine Brillenschlange einen grofsen starken Hund an derselben Stelle. Bald darauf wirkte das Gift, und nach einer halben Stunde befand sich das Thier sehr übel. In der zweiten Stunde nahmen die Erscheinungen zu, das Athmen war ängstlich. Plötzlich erhob sich das Thier, schrie heftig und zitterte allgemein; bald darauf fiel es in Betäubung, was eine Stunde dauerte; 4 Stunden nach dem Bisse war es hergestellt. —

Dieselbe Schlange, nachdem sie einen Hund gebissen hatte, bifs ein Huhn in den Schenkel. Nach einer Viertelstunde schien das Thier matt und bewegte sich nur mit Mühe. Die Zufälle nahmen zu, und es starb 20 Minuten nach dem Bisse, ohne Krämpfe.

Ein anderes Huhn ward ebenfalls gebissen und starb 2 Stunden darnach ohne Krämpfe.

Ein starker Hund, im November von einer Brillen-Schlange gebissen, starb unter denselben Symptomen nach 56 Minuten.

Ein sehr starker Hund, 2mal von derselben Schlange gebissen, legte sich, zitterte mit dem Schenkel, war aber nach 8 Stunden vollkommen hergestellt.

Ein anderer starker Hund starb 3 Stunden nach dem Bisse.

Ein sehr starker Hund ward von einer Brillen-Schlange, die ihre 2 gröfsten Zähne verloren hatte, in den Schenkel gebissen. Gleich darauf winselte das Thier, doch zog es den Schenkel nicht in die Höhe und zeigte eine Viertelstunde nachher auch sonst kein krankhaftes Symptom.

Jetzt entlief es und machte einen langen Lauf; nach 1½ Stunde brachte man es zurück, ermattet und erhitzt; es soff nicht, frafs aber Brod. Nach einer Viertelstunde brach es, bellte und schien unruhig; nach 10 Minuten erneuerte sich das Erbrechen, und das Thier ward wüthend, suchte zu entfliehen, und bellte unaufhörlich. Hierauf legte es sich, schien aber grofse Unruhe im Unterleib zu empfinden; seine Gesichts-Muskeln wurden krampfhaft bewegt, die Glieder waren jedoch nicht gelähmt. Nach 3 Stunden war es so wüthend, dafs man es binden mufste; hierauf nahm Unruhe und Schreien ab, doch die Krämpfe der Gesichts-Muskeln zu. Nach einer Stunde starb es. Die gebissene Stelle war in bedeutendem Umfange schwarz.

Mehrere Hühner wurden von dieser Schlange gebissen, und man brachte Schwefelsäure auf die Wunden. Diefs beschleunigte noch ihren Tod.

Ein Meerschweinchen ward am Schenkel von einer Schlange gebissen, die seit 6 Wochen eingesperrt worden war und nur selten etwas Milch bekommen hatte.

Die ersten 10 Minuten verspürte es nichts; dann legte es sich und schien angegriffen; nach 10 Minuten athmete es schwer und legte sich auf die Seite; so blieb es eine Viertelstunde, dann traten Krämpfe ein, und eine Stunde nach dem Bisse starb es.

Eine Schlange bifs die andere ohne Erfolg, doch war auch keine Spur der Zähne wahrnehmbar.

Mehrere Hühner und Tauben wurden ungestraft von der Schlange gebissen, der man die Giftzähne genommen hatte; wenn man aber das Gift der Schlange auf die Wunde brachte, so gingen sie unter denselben Vergiftungs-Symptomen zu Grunde.

Man brachte in die Schenkelwunde eines Hundes etwas vom Schlangengifte, eben so stach man andere Hunde mit vergifteten Nadeln, doch beides ohne Erfolg.

Russel [c]) erzählt auch folgende Beobachtungen.

Im Januar 1788 ward eine Frau zu Malabar von einer *Brillenschlange* in das Bein gebissen. Nach 10 Stunden hatte sie den Gesichts- und Gefühls-Sinn verloren; schluckte nur mit der gröfsten Schwierigkeit, und befand sich in einem Zustande allgemein immer zunehmender Lähmung. 3 Pillen von Tanjore (arsenikhaltig) nach einander gereicht, bewirkten Stuhlausleerungen und leichten Schweifs. 18 Stunden nach dem Bisse kehrte das Vermögen zu sehen und zu schlingen wieder; doch blieb sie noch 8—10 Tage schwach.

Ein Indianer ward am Knöchel von einer *Brillen-Schlange* gebissen. Nach einer Viertelstunde bekam er Mundklemme und schien todt. Als man Eau de Luce auf die Wunde anwandte, gab er Zeichen von Empfindung von sich und zog den Fufs in die Höhe. Mit Mühe brachte man ihm 2 Flaschen Madera bei. Er war so unempfindlich, dafs man ihn für todt gehalten hätte, wenn er nicht zuweilen geathmet hätte. Dieser Zustand dauerte 40 Stun-

c) Ebendas.

den, dann fing er an seine Empfindlichkeit wieder zu erlangen. 12 Stunden nachher fing er an zu sprechen, blieb aber noch mehrere Tage schwach. —

Im Junius 1788 ward ein Mann von 40 Jahren Abends von einer *Brillenschlange* in die Hand gebissen; sogleich empfand er einen heftigen Schmerz an der Bifsstelle, der sich bald bis zum Arm erstreckte und hatte Ekel. In weniger als einer Stunde war Hand und Handgelenk geschwollen, die Achsel schmerzhaft, der Kopf schwer und etwas betäubt; inzwischen klagte er öfter. Gegen Mitternacht nahmen die Zufälle zu; er hatte krampfhafte Bewegungen im Halse, athmete mühsam, konnte nicht sprechen und nicht sehen, obwohl bei geöffneten Augen. Auf Anwendung äufserlicher und innerlicher Mittel ging es Morgens 2 Uhr besser; er hatte den Gebrauch seiner Sinne wieder erlangt; doch war sein Arm sehr geschwollen. Im Laufe des Tags besserte sich sein Zustand allmählich, nach 10 Tagen war er ganz wohl, doch konnte er die Hand, deren Wunden in Brand übergegangen waren, lange nicht gebrauchen.

Bellanger [d]) tödtete einen Hund, indem er 2 Grane des Giftes der *Brillenschlange* auf die Oberfläche des Gehörgangs eines Hundes applicirte. Auch auf die Augen-Bindehaut oder Zunge gebracht, bewirkte es schwere Zufälle. —

Ueber die Wirkung des Schlangengifts überhaupt s. Venenum Serpentum.

Napellus v. Aconitum.

Napha v. Citrus Aurantium.

Naphtha v. Aether.

Narcissus poëticus L. *wohlriechende Narcisse*, soll ähnliche Wirksamkeit wie die nachfolgende Art besitzen; wenigstens ward die Zwiebel schon bei den Alten (*Camerarius*) als Brechmittel gebraucht.

---

d) *Brandes* Archiv des Apoth. Ver. 26 B. 3 H.

Narcissus pseudonarcissus L. *Narcissus sylvestris, gemeine oder gelbe Narcisse.* Blumen und Zwiebel dieser Narcisse besitzen brechenerregende und abführende Kräfte [e]).

Orfila [f]) machte mit dem Extr. Florum *Narcissi pseudonarcissi* folgende Versuche:

Um 9¼ Uhr brachte man in den Magen eines mittelgrofsen Hundes 4 Drachmen des Extracts und unterband die Speiseröhre. Nach einer Stunde machte er Brech-Versuche; um Mittag hatte er einen Stuhl, worin viel feste Stoffe waren. Vierzig Minuten nachher machte er wieder Brechversuche; um 8 Uhr Abends war er etwas bewegt, winselte und zeigte Schwindel, in der Nacht starb er. Der Magen enthielt etwas bräunliche, schleimige Flüssigkeit; seine Schleimhaut zeigte mehrere ausgedehnte, unregelmäfsige, kirschrothe Flecken ohne Verschwärung; der Zwölffingerdarm war ein wenig entzündet, auch die Schleimhaut des untern Theils des Mastdarms war etwas roth. Die Gehirnkammern enthielten kein Wasser; die äufsern Gehirnblutadern strotzten von Blut; in der linken Lunge fand sich am untern Rande ein blauer Flecken von venösem Blute.

Um 2 Uhr brachte man an die Schenkel-Wunde eines kleinen Hundes eine Drachme des Extracts; in der Nacht starb er. Die Wunde war nicht sehr entzündet; die Magenschleimhaut war mit kleinen kirschrothen Flecken besetzt.

Um 9 Uhr brachte man an die Schenkel-Wunde eines kleinen Hundes 1½ Drachmen des Extracts und vereinigte die Wundränder. Abends war noch kein Symptom wahrnehmbar, in der Nacht starb er. Die

---

e) *Loiseleur-Deslongchamps*, recherches historiques, bot. et méd. sur. les Narcisses indigènes. Par. 1810.
Dusfresnoy, Dict. des sc. méd.
Lejeune, arch. gén. des sc. phys. 1820 Sept.

f) Toxicol. gén. I. p. 744.

Lungen enthielten etwas dunkles Blut; die Schleimhaut des Magens und Mastdarms zeigte lebhaft rothe Streifen; das operirte Glied war wenig entzündet, jedoch stark mit Blut angefüllt.

Um 11 Uhr Abends wiederholte man denselben Versuch mit 48 Gran desselben Giftes an einem starken, mittelgrofsen Hunde. Er brach nach ¾ Stunden, befand sich aber Tags darauf wohl.

Denselben Versuch wiederholte man um Mitternacht, an einem starken Hunde mit einer Drachme des Extracts. In der Nacht brach er noch 6mal und winselte. Um 5 Uhr Morgens lag er auf der Seite ganz unempfindlich; seine Glieder waren schlaff, ohne Krampf; der Athem tief und mühsam; nach einer Stunde starb er. Die Wunde war sehr entzündet. Die Schleimhaut des Magens zeigte einige röthliche Streifen; die Lungen waren graulich von aufsen, röthlich von innen und voll wässeriger Flüssigkeit; das Herz war voll geronnenen Blutes.

Diesemnach wirkt die ganze Pflanze, wenigstens Zwiebel und Blumen, örtlich scharf und Entzündung erregend; daher der innerliche Gebrauch Erbrechen, Durchfall, Magen- und Darm-Entzündung hervorruft. Dieselbe scharfe Wirkung, besonders auf Magen und Darmcanal, hat auch nach der äufserlichen Anwendung in Folge der Resorption des Mittels statt, so dafs letztere, nebst den Symptomen einer örtlichen, mäfsigen Entzündung, auch Brechen und Durchfall, so wie Entzündung der Schleimhaut, des Magens und Mastdarms hervorruft. Nebstdem scheint diesem Gifte auch eine das Gehirn und das ganze Nervensystem störende, ja lähmende Wirkung eigen zu seyn, da in Folge seiner Anwendung Schwindel, Betäubung, Lähmung, Ueberfüllung der Hirngefäfse und ein mit den Zeichen der Entzündung nicht im Verhältnifs stehender, frühzeitiger Tod beobachtet wurden, welche Symptome eben so, ja

noch viel rascher und heftiger, bei der äufserlichen als innerlichen Anwendnng statt hatten.

Narcissus Tazetta L. Auch von dieser Art besitzt die Zwiebel, nach *Loiseleur Deslongchamps*[g]), Brechen und Abführen erregende Kräfte.

Narcotica, *narkotische, betäubende* Mittel. Unter diesem Namen werden, obwohl ziemlich oberflächlich, mehrere Mittel aus dem Pflanzenreich umfafst, welche eine besondere Wirkung auf das Gehirn und mehr oder minder auf das gesammte Nervensystem äufsern und als deren Repräsentant das *Opium* angesehen wird.

Da ihre Wirkungen zu sehr von einander abweichen, als dafs sie unter Einem Rahmen mit Fug zusammengestellt werden könnten, so verweisen wir füglicher auf die einzelnen Mittel selbst und bemerken allgemein nur Folgendes:

Die Wirkungen der narkotischen Mittel gehen vorzugsweise auf das Nervensystem und in diesem vorzugsweise auf das Gehirn, sind im Allgemeinen störend und dem thierischen Körper feindlich.

Die Wirkung hat nach Aufsaugung des giftigen Stoffes durch die Gefäfse statt.

Die Wirkung ist mehr flüchtiger als fixer Art.

Die Wirksamkeit dieser Mittel scheint in gewissen vegetabilischen Alkaloïden zu ruhen.

Narcotina s. Narcotinum v. Papaver somniferum.

Nardostachys Jatamansi v. Valeriana spica.

Nardus celtica v. Valeriana celtica.

Nardus indica v. Valeriana spica.

Nardus montana v. Valeriana tuberosa.

Narthecium ossifragum L. lieferte ehemals das officinelle *gramen ossifragum.*

Nasturtium aquaticum v. Nasturtium officinale.

Nasturtium hortense v. Lepidium sativum.

---

g) A. a. O.

Nasturtium indicum DC. liefert ein gutes Gemüse.[h])

Nasturtium officinale DC. *Sisymbrium Nasturtium* L. *Nasturtium aquaticum, Brunnenkresse.* Das frische Kraut hat einen bitterlichen, leicht stechenden Geschmack. Es wird eben so häufig in der Küche als in der Medicin gebraucht und gehört zu den leichtern Antiscorbuticis; seine Wirkung ist gelind auflösend, diuretisch, kühlend, etwas nährend.

Nasturtium sylvestre v. Senebiera Coronopus.

Natrum v. Soda.

Nauclea Gambir R. et Sch. *Uncaria Gambir* Hunt. Roxb. *Cinchona Kattucambar* Retz. liefert nach *Richard*[i]) das *Gummi Kino* und nach *N. v. Esenbeck* und *Ebermaier*[k]) das *Gummi Catechu.* Da von beiden schon in frühern Artikeln die Rede war, so verweisen wir dahin. Das Wahrscheinlichere ist, dafs diese Pflanze ein eigenes, mit den beiden genannten Arten sehr verwandtes *Gummi* liefert, das nach Einigen[l]) bitter zusammenziehend, nachher süfslich schmeckt.

Necator v. Agaricus torminosus.

Nelumbium speciosum W. *Nymphaea Nelumbo* L. *Nelumbo indica* Pers. liefert efsbare, angenehm schmeckende Wurzeln, Stengel und Blätter, die schon den alten Aegyptiern als Speise dienten.[m])

Nenuphar lutea v. Nymphaea lutea.

Neotia diuretica Willd. soll urintreibend seyn.[n])

Nepeta Cataria L. *Katzenmünze;* die ganze Pflanze besitzt einen durchdringenden, nicht sehr angenehmen

---

h) *N. v. Esenbeck* und *Ebermaier*, med. pharm. Bot. III. S. 409.

i) Med. Bot. II. S. 714.

k) Med. pharm. Bot. II. S. 880.

l) *Buchner's* Repert. 22. 181.

m) *Dierbach*, Arzneim. des Hippokrates. S. 20.

n) *N. v. Esenbeck* und *Ebermaier*, med. pharm. Bot. I. S. 260.

Geruch und aromatisch bittern Geschmack. Die Katzen haben besondere Vorliebe für dieſs Kraut. Es soll eine den Monatfluſs der Frauen befördernde Wirkung haben.[o])

Nepeta hirsuta, indica, malabarica etc. werden in Indien als bitter aromatische Mittel angewandt.[p])

Nephrodium Filix Mas Rich. *Aspidium Filix Mas* Sw. *Polypodium Filix Mas* L. *Filix Mas, männliches Farrenkraut.* Die Wurzel dieses Krautes besitzt einen ziemlich unangenehmen, moosartigen Geruch und ekelhaften, kratzenden, bittern, etwas zusammenziehenden Geschmack. Das darin enthaltene ätherische Oel scheint den Eingeweide-Würmern zuwider zu seyn, ja selbe zu tödten, daher das Mittel seit den ältesten Zeiten als Wurm-Mittel bekannt ist.

Aehnliche Wirkungen besitzen auch

Nephrodium cristatum, dilatatum, spinulosum etc.

Nerium antidysentericum v. Wrigthia antidysenterica.

Nerium coronarium Jacq. hat durchaus einen scharfen Milchsaft.[q])

Nerium Oleander L. *Oleander, Lorbeer-Rose.* Die ganze Pflanze schmeckt in allen Theilen scharf und bitter; der Geruch der Blüthen ist annehmlich.

Beobachtungen und Versuche.

Schon *Dioscorides* hielt die Pflanze für giftig.

Libantius[r]) sagt, dafs eine Person gestorben sey, weil sie in einem Zimmer sich einsperrte, worin sich die Blüthen dieses Strauches befanden. Eine andere Person, die von einem Braten gegessen hatte, welcher an einem

---

o) *Linnée*, flor. suec. Nro .514.
p) *Ainslie*, mat. ind.
q) *Geiger's* Mag. Julius 1831.
r) Comment. de Venenis.

Bratspiefse aus *Oleander*-Holz gebraten worden war, ward unruhig, wahnsinnig, ohnmächtig und starb. (?)

Sennert[s]) sagt, dafs der *Oleander* Angst, Magen-Entzündung, Durchfall, Ohnmacht, ja Tod verursacht.

Petrus de Abano[t]) beobachtete davon Herz-Klopfen, Aengstlichkeit, Ohnmacht, Hitze, Besinnungslosigkeit, Schlaflosigkeit.

Morgagni[u]) sagt, dafs der Saft mit Wein, von einer Frau getrunken, Erbrechen, Durst, vermehrte Wärme, Sprachlosigkeit, Schlummer, schwachen Puls und den Tod verursachte.

Hahnemann[v]) sah von der Tinctur der Blätter Diarrhöe, Zwang, Herzklopfen, Schlaflosigkeit.

Grognier[w]) gab einer schwachen Eselin drei Drachmen des Pulvers der *Oleander-Blätter*; das Thier schien davon sehr aufgeregt.

Ein starkes Pferd, das von demselben Gift bekam, ward davon matt, betäubt und starb nach 80 Minuten.

Hämmel, die von einem Infusum der Blätter saufen, gehen bald darauf davon zu Grunde.

Orfila[x]) machte damit folgende Versuche:

Um 1½ Uhr machte man auf den Rücken eines starken Hundes einen Einschnitt, und applicirte auf das Zellgewebe eine Drachme, 50 Gran des wässerigen Extracts von *Oleander* mit einigen Tropfen Wasser. Nach 10 Minuten brach das Thier dreimal dünne, gelbe Stoffe. Nach 3 Minuten hatte es 2 Stühle und brach von Neuem. Dieses Erbrechen erneuerte sich mehrmal während der folgenden 6 Minuten; dann winselte es leicht, hatte Schwindel, beschleunigten Herzschlag,

---

s) Lib. VII. p. VII. c. 15.
t) De Venenis, cap. 15.
u) De sedibus et causis morb.
v) Reine Arzneimittellehre.
w) Mém. lu à la soc. de méd. de Lyon en 1810.
x) Toxicol. gén. II. p. 325.

Schwäche der Hinterfüfse, hing den Kopf vorwärts und hatte krampfhaftes Zusammenziehen der rechten vordern Pfote. Nach einer Minute fiel es auf die Seite, sein Kopf ward zurückgedreht, und es verlor Gesicht und Gehör; die Augensterne waren sehr erweitert, der rechte Vorderfufs ward zuweilen krampfhaft bewegt. Nach 8 Minuten starb es. Man öffnete es sogleich, das Herz schlug nicht mehr; in der rechten Herzkammer fand sich wenig rothes, zum Theil geronnenes Blut; die Lungen waren rosenfarben und knisterten weniger als sonst; die Gehirnkammern waren ohne Flüssigkeit, und die äufsern Gefäfse des Gehirns voll dunkelblauen Blutes. Der Darmcanal, so wie die Operationsstelle, waren unverändert.

Um 1¼ Uhr machte man denselben Versuch mit 48 Gran an einem andern Hunde. Nach 8 Minuten brach das Thier Nahrungsstoffe mit Galle; nach 2 Minuten wieder und hatte 2 flüssige Stühle und leichten Schwindel. Nach 46 Minuten hatte es heftigen und fruchtlosen Brechreiz, Wanken, Schwäche der Hinterfüfse, und fiel auf die Seite, den Kopf zurückdrehend; die Kinnladen wurden krampfhaft bewegt, und die Vorderfüfse zitterten beständig, die Hinterfüfse dagegen wurden nur leicht krampfhaft erschüttert; die Sinne waren unempfindlich. Acht Minuten nachher starb das Thier. Man öffnete es sogleich; das Blut im Herzen war flüssig und links dunkelroth. Lungen und Darm-Canal waren unverändert.

Um Mittag brachte man in den Magen eines kleinen, starken, nüchternen Hundes 2 Drachmen des wässerigen Extracts mit 2½ Drachmen Wasser und unterband die Speiseröhre. Nach 12 Minuten hatte das Thier Ekel, Brechreiz, leichten Schwindel; der Herzschlag war nicht beschleunigt. Um Mittag 16 Minuten hatte die Betäubung so zugenommen, dafs das Thier todt schien; aufgehoben fiel es wie eine todte Masse zur

Seite und war unempfindlich für alle Eindrücke. Nach 3 Minuten drehte es den Kopf etwas rückwärts, die Vorderfüfse, besonders der rechte, wurden leicht krampfhaft bewegt, und 22 Minuten nach Anwendung des Giftes starb das Thier. Im sogleich geöffneten Körper zog sich das Herz nicht mehr zusammen, das Blut darin war flüssig und etwas dunkelroth, die Lungen waren rosenfarben und weniger als sonst knisternd. Der Magen enthielt etwas des Giftes; der Darmcanal war sonst unverändert.

Man spritzte in die Drosselvene eines kleinen Hundes 24 Gran des wässerigen Extracts in 4 Drachmen Wassers gelöst. Sogleich empfand das Thier lebhaften Schwindel und konnte nicht gehen. Nach einer Minute brach es flüssige, gelbe Stoffe und zitterte beständig mit den Hinterfüfsen, lag auf der Seite, die Füfse ausgestreckt und den Kopf etwas zurückgedreht; es winselte, die Augensterne waren sehr erweitert und die Augen hervorstehend; es konnte weder sehen noch hören; von Zeit zu Zeit suchte es den Kopf zu erheben, fiel aber wieder zurück; nach 7 Minuten starb es in einem Zustande grofser Unempfindlichkeit und Unbeweglichkeit. Man öffnete es sogleich; das Herz zog sich nicht mehr zusammen und enthielt nur flüssiges Blut. Die Lungen schienen unverändert.

Man spritzte in die Drosselvene eines kleinen, starken Hundes 36 Gran desselben Extracts in 4 Drachmen Wasser gelöst. Sogleich wurden die Muskeln der Gliedmafsen heftig zusammengezogen, die Pfoten ausgestreckt und der Kopf rückwärts gedreht. Nach 3 Minuten hörte die Steifigkeit auf, der Kopf neigte sich zur Brust, und das Thier schien vollkommen betäubt. Nach 5 Minuten starb es unter allgemeinem Zittern der Muskeln. Man öffnete es sogleich, das Herz war unbeweglich, das Blut, roth in der linken Kammer, war flüssig in beiden Kammern; die Lungen waren knisternd, rosig, hie und da schwarz gefleckt.

Man spritzte in die Drosselvene eines starken Hundes eine Drachme Extract in 5 Drachmen Wasser gelöst. Sogleich schrie das Thier heftig, bewegte sich stark, hatte Schwindel und fiel auf die Seite; dann wurde es steif und bewegte seine Pfoten stark; der Kopf wurde rückwärts gedreht, und es hörte zu winseln auf. Nach 2 Minuten wurde es unbeweglich und empfindungslos, athmete zweimal tief ein und starb 4 Minuten nach der Operation. Man öffnete es sogleich; das Herz zog sich nicht mehr zusammen, das Blut des Herzens, dunkelroth in der Aortenkammer, war flüssig, die Lungen waren rosenfarben und von etwas dichterm Gewebe als sonst.

Um 8 Uhr Morgens brachte man in den Magen eines starken Hundes 10 Unzen destillirten Wassers von *Oleander*, bereitet aus 16 Unzen der gepulverten Blätter, und unterband die Speiseröhre. Tags darauf um 5 Uhr Abends zeigte das Thier noch kein krampfhaftes Symptom; den folgenden Abend hatte es Schwindel; den folgenden Morgen um 10 Uhr lag es auf der Seite, unempfindlich und leicht convulsivisch bewegt; nach 3 Stunden starb es. Die Gehirnhöhlen hielten wenig röthliche Flüssigkeit, die oberflächlichen Gehirngefäfse strotzten von schwarzem Blute; die Lungen waren etwas röther als sonst.

In die Drosselvene eines kleinen, starken Hundes spritzte man 6 Drachmen desselben Wassers. Tags darauf befand sich das Thier sehr wohl. Am folgenden Tage brachte man in seinen Magen 10 Unzen dieser Flüssigkeit und unterband die Speiseröhre; nach 50 Stunden starb es, nachdem es Schwindel und einige krampfhafte Bewegungen gehabt hatte.

Derselbe Versuch, an einem andern Hunde wiederholt, gab dieselben Erfolge.

Um Mittag brachte man einem Hunde eine Schenkel Wunde bei, bestreute die Wunde mit 4 Drachmen des Pulvers von *Oleander*-Blättern, leicht befeuchtet, und vereinigte die Lappen. Nach 20 Minuten brach das Thier

gelbe, gallige Stoffe; diefs Brechen wiederholte sich nach 4 Minuten. Um 1½ Uhr ward es betäubt, bekam Krämpfe und starb nach 10 Minuten. Der geöffnete Körper zeigte keine Veränderung.

Um 11 Uhr brachte man in den Magen eines kleinen, starken Hundes 4 Drachmen desselben Pulvers und unterband die Speiseröhre. Um 12½ Uhr hatte das Thier Brechanstrengungen, ging übrigens frei und hatte seine Sinne. Um 1⅓ Uhr hatte es Schwindel und die schon oben erwähnten Symptome, und starb nach 20 Minuten. Man öffnete es um 3 Uhr; das Blut in der Kammer war flüssig, die Lungen gesund. Der Magen gesund, enthielt fast die ganze Menge des gegebenen Pulvers.

Wirkung.

Aus den angeführten Beobachtungen und Versuchen geht hervor, dafs der *Oleander* giftig ist; der giftige Bestandtheil zum Theil flüchtiger Natur. Seine örtliche Wirkung ist fast null; aufgesaugt aber, was sehr leicht geschieht, man mag das Gift auf was immer für eine Weise appliciren, wirkt es auf den Magen und bringt krampfhafte Zusammenziehungen desselben, Erbrechen hervor. Seine Hauptwirkung indefs geht auf Gehirn und Rückenmark, deren Verrichtungen es stört, ja lähmt; daher Schwindel, Betäubung, Zittern und krampfhafte Zusammenziehungen der Muskeln, Steifheit, Wanken, erweiterter Augenstern, Schwäche, Unempfindlichkeit, Lähmung, Tod. Am schnellsten erfolgt der Tod nach der Einspritzung des Blutes in die Adern. Die Leiche zeigt fast keine Veränderung, aber eine gänzlich vernichtete Reizbarkeit des Herzens, manchmal Ueberfüllung der Gehirn-Adern und ein etwas dichteres Lungengewebe.

Nerium tinctorium Roxb. liefert styptisch wirkende Samen.[y])

---

y) Journ. de Pharmacie. 1823. Juin.

Niata pentapetala hat eine bittere Frucht.[z])

Nicotiana rustica L. *türkischer Bauerntabak.*

Orfila[a]) machte mit dem Extract dieser Pflanze folgende Versuche:

Um Mittag brachte man auf das Zellgewebe der Schenkelwunde eines kleinen Hundes eine Drachme Extr. aq. von *Nicotiana rustica.* Sechs Minuten nachher winselte das Thier und brach gelbliche Massen. Um Mittag 20 Minuten neuerdings. Nach 2 Minuten traten fruchtlose Brechanstrengungen ein. Tags daranf, um 3 Uhr, verlor es die Freſslust; alle Muskeln zitterten leicht, es war etwas matt; in der Nacht starb es. Die Schleimhaut des Magens war von natürlicher Farbe, zeigte aber nah am Pförtner zwei schwarze, nadelgroſse Flecken, deren Mittelpunkt ulcerirt war; die Lungen zeigten mehrere bläuliche, schwärzliches Blut enthaltende Flecken.

Denselben Versuch wiederholte man mit einer Drachme, 6 Gran desselben Extracts. Nach 15 Minuten brach das Thier mehreremal und winselte. Nach 36 Minuten hatte es starken Schwindel und verfiel in allgemeine Unempfindlichkeit; nach 18 Stunden starb es. Die Leiche bot keine Veränderungen dar.

Hieraus geht hervor, daſs diese Art *Nicotiana* eben so wie *Nicotiana Tabacum* wirkt, nur etwas schwächer.

Dasselbe gilt von *Nicotiana chinensis*, *fruticosa*, *glutinosa*, *paniculata*, *pulmonaroides etc.*

Nicotiana Tabacum L. *Nicotiana*, *Tabak.* Die Blätter dieser Art liefern vorzugsweise den feinern Tabak; sie zeichnen sich durch den bekannten starken, betäubenden Tabaksgeruch und einen bittern, scharfen Geschmack aus. Die Chemie entdeckte in ihnen das *Nicotianin* oder den sogenannten *Tabaks-Kampher* und das *Nicotin*, ein Pflanzen-Alkaloid.

---

z) *Dierbach*, Arzneikr. d. Pfl. S. 66.

a) Toxicol. gén.

Beobachtungen und Versuche.

I. Mit den Tabaksblättern und deren einfachen Zubereitungen.

a. An Menschen.

Allgemein bekannt ist die Niesen erregende Wirkung des *Tabaks* auf die Nasenschleimhaut. *Kerkring* sah einmal ein fast tödtliches, nicht zu stillendes Niesen darauf folgen.

Man liest: [b]) Ein Weib wandte auf den Kopf ihrer drei grindigen Kinder eine Salbe aus *Tabaks*-Pulver mit Butter an. Bald bekamen sie Schwindel, heftiges Erbrechen, Ohnmachten, starken Schweifs. Während 24 Stunden gingen sie wie berauscht umher.

Ebendaselbst [c]) liest man, dafs das zu häufig genommene Pulver Schläfrigkeit und endlich Schlagfluſs hervorgerufen habe.

Ebendaselbst [d]) steht, dafs das bloſse Aufstreuen auf einen verwundeten Schenkel heftiges Erbrechen machte.

Aehnliches erzählt *Stevenson* [e]) von der Anwendung auf den Arm.

Gesner [f]) fand, dafs der Rauch der Blätter, in Nase und Mund gelassen, Schwindel und Berauschung machte, jedoch weniger als das gekaute Blatt.

Diemerbrock [g]) sagt, dafs ein Decoct der Blätter in Bier starkes Erbrechen, Abführen, Angst und Schwäche machten; Betäubung und Schweifs folgten nach.

Marigines [h]) erzählt, dafs ein Absud der Blätter,

---

b) Ephem. nat. cur. dec. II. ann. 4. p. 46.
c) Dec. II. ann. 10. obs. 131. p. 222.
d) Dec. II. ann. 2. obs. 208.
e) *Alston*, mat. med. II. p. 190.
f) Epistol. Fol. 97. b.
g) De peste, p. 294.
h) Vandermond, rec. pér. t. VII. p. 67 und 68.

auf krätzige Stellen angewandt, Blutbrechen und Krämpfe machte. Ein Mann, der gewettet hatte, 25 Pfeifen zu rauchen, wurde ganz dumm und verlor seine Sinne; nach eingetretenem Erbrechen ward er wieder besser.

Hellwig[i]) erzählt, dafs 2 Brüder, von denen der eine 17, der andere 18 Pfeifen geraucht hatte, am Schlag-Flusse starben.

Grant[k]) erzählt: Ein Bauer, der die Krätze hatte, wusch sich und seine Frau, um sie vor Ansteckung zu sichern, um 9 Uhr Abends mit einem gesättigten *Tabaks-Absud*. Um 10 Uhr waren sie ganz berauscht, wie von Branntwein, dabei heftiger Kopfschmerz, heifse, trockene Haut. Der Mann bekam zugleich heftiges Aufstofsen und Erbrechen, die Frau Durchfall und Leibschneiden. Der Arzt fand sie am Morgen mit starkem Kopfschmerz, trockner, heifser Haut, Durst, schnellem Pulse. Der Mann hatte noch Würgen, Brechreiz, Krämpfe der Hände und Arme, Engbrüstigkeit; die Frau hatte Aengstlichkeit, Uebelkeit, schnelles, mühsames Athmen. Bäder und Wein-Molken halfen.

Fowler[l]) spricht auch von einer Wirkung des *Tabaks* auf die Harnwerkzeuge.

Murray[m]) sagt, Menschen, die das *Tabak*-Rauchen nicht gewohnt sind, bekommen Schwindel, Angst, Kopfweh, Schläfrigkeit, Brechen darauf; eben so macht Ungewohnten das Schnupfen Schwindel, Angst, Ekel, Appetitlosigkeit; ein zu häufiger Gebrauch stumpft die Geruchsnerven ab und macht Nervenschwäche.

Allgemein bekannte Erfahrung ist, dafs der *Tabak* gekaut oder geraucht die Speicheldrüsen afficire und ihre Secretion befördere.

---

i) Observ. phys. med. p. 45.

k) *Duncans* med. Comment. dec. II. Vol. I. p. 327. Sammlung aus. Abh. f. prakt. Aerzte, 1789. 13. B. 1. Hft. S. 37.

l) Rapports of the effects of Tobacco etc. Lond. 1785.

m) App. med.

Hildebrandt[n]) beobachtete von der Anwendung trockener *Tabaks-Blätter* auf Brust und Unterleib Schwindel, Kopfschmerzen und Erbrechen.

Grahl[o]) erzählt, dafs ein 24jähriges Mädchen gegen Unterleibsbeschwerden von einer Frau ein Klystier von einer Abkochung aus 2 bis 3 Loth der stärksten americanischen *Tabaksblätter* erhielt, worauf nach 2 Minuten heftige Krämpfe mit starkem Röcheln und nach ¾ Stunden der Tod erfolgte.

Orfila[p]) erzählt, dafs der berühmte Santeuil unter heftigem Erbrechen und Schmerzen gestorben sey, weil er ein Glas Wein getrunken hatte, worein spanischer Tabak geworfen worden war.

Man liest[q]), dafs eine Frau, welche ein Klystier von einer Unze *Tabak* im Aufgufs bekam, nach 15 Minuten unter Zuckungen starb.

Ansiaux[r]) erzählt einen Fall, dafs eine Frau von 28 Jahren gegen Eingeweide-Würmer ein Klystier aus einer Abkochung von 2 Unzen der stärksten *Tabaksblätter* bekam; gleich darauf schrie sie laut auf und verschied.

b. An Thieren.

Carminati[s]) sagt, dafs Frösche, in *Tabakrauch* gebracht, berauscht, soporös und nach ¼ Stunde todt werden; ein Sperling starb nach hinzugetretenen Krämpfen; Elstern bekamen Schwerathmigkeit und starben nach einer Viertelstunde; das Herz behielt seine Reizbarkeit länger.

Bradley[t]) sah in London einem Esel eine Drachme

---

n) *Hufelands* Journal. 13. B. St. 1.
o) Ebendas. Band 71. St. 4. S. 100.
p) Toxicolog. gén. II. p. 280.
q) Bull. de sc. méd. 1826. No. 1.
r) Journ. de Chim. méd. Janv. 1827.
s) De animalium ex mephitibus interitu, p. 167.
t) Transfusion und Infusion des Blutes, von *Scheel*, II. 83.

von *Tabaks*-Aufgufs infundiren; es trat darauf allgemeine Abspannung und Erschlaffung der Muskeln ein; allmählich ward er wieder besser.

Courten u) tödtete einen Hund durch Einspritzung eines starken *Tabak*-Absudes auf das schnellste und unter Krämpfen.

Phil. Wilson v) sagt: *Tabak*-Solution ins Herz, in die perforirte Hirnschale und in die Aorta gespritzt, machte einen paralytischen Zustand mit Zittern. Die locale Wirkung auf die Nerven verhielt sich wie die jedes andern Reizes.

Brodie w) spritzte in den Mastdarm mehrerer Hunde und einer Katze 1 bis 4 Unzen eines starken *Tabak*-Aufgusses; diese Thiere wurden unempfindlich, unbeweglich und gingen in weniger als 10 Minuten zu Grunde; eine Stunde vor dem Tode waren die Herzschläge nicht mehr fühlbar; eines der Thiere erbrach sich. Man öffnete die Leichen unmittelbar nach dem Tode; das Herz war sehr ausgedehnt und zog sich nicht mehr zusammen; blofs in einem Falle zogen sich Herzohren und Herzkammern nach vorausgehender Reizung mit einem Instrument stark zusammen.

Ebenderselbe nahm einem Hunde den Kopf weg, unterhielt das Athmen durch Einblasen der Luft und brachte 9 Drachmen eines *Tabak*-Aufgusses in den Magen. Nach 10 Minuten ward der Herzschlag vermehrt, krampfhafte Bewegungen der willkürlichen Muskeln, die sich bald zusammenzogen, bald ausdehnten, traten ein. Obwohl man die Aorta comprimirte, dauerte die Wirkung doch noch eine Zeitlang fort.

Orfila x) machte folgende Versuche:

---

u) Ebendas.

v) Handbuch über Blutflüsse etc. Uebers. Leipzig. 1812.

w) Bei *Orfila*.

x) Toxicologie générale. II. p. 275.

Um 8 Uhr Morgens brachte man in den Magen eines starken, mittelgrofsen Hundes 5½ Drachmen zerriebenen *Tabaks*, und unterband die Speiseröhre. Nach einigen Minuten machte das Thier Brechversuche; um 2¼ Uhr war sein Gang langsam, es hatte Schwindel und beständiges Zittern in den Hinterfüfsen; die Sinne schienen frei, der Athem war etwas beschleunigt. Um 4 Uhr 10 Minuten lag es auf der Seite und konnte sich nicht mehr auf den Pfoten erhalten; doch machte es zeitweise vergebliche Versuche sich zu erheben; sein Kopf war schwer und zitterte beständig, das Aussehen des Gesichts war blöde, die Wirbelmuskeln waren leicht convulsivisch bewegt, die Glieder schlaff, die Sinnes-Organe weniger empfänglich als gewöhnlich, das Athmen sehr tief, ängstlich und beschleunigt, der Herzschlag häufig und etwas stark. Um 5 Uhr starb es; man öffnete es Tags darauf; die Lungen waren durchaus livide, ihr Gewebe dichter als sonst und etwas schwerer; das Herz enthielt etwas schwarzes Blutgerinnsel. Der Magen enthielt noch viel des eingebrachten *Tabaks* und zeigte nur einige röthliche Punkte; der übrige Theil des Darmcanals war gesund.

Um 2 Uhr brachte man in den Magen eines mittelgrofsen Hundes eine Unze zerriebenen *Tabaks*, und unterband die Speiseröhre. Nach einigen Minuten hatte das Thier Brechreiz. Um 4 Uhr zeigte sich kein bemerkenswerthes Symptom; in der Nacht starb es. Die Schleimhaut des Magens war lebhaft roth in ihrer ganzen Ausdehnung, die andern Theile des Darmcanals schienen gesund. Die Lungen waren schwarzblau, mit Blut gefüllt, viel dichter als gewöhnlich, und zeigten eine sehr grofse Zahl schwarzer Flecken.

Um 8¼ Uhr brachte man an das Zellgewebe der innern Seite des Schenkels eines mittelgrofsen Hundes 2 Drachmen zerriebenen *Tabaks* mit 2 Drachmen Wasser. Nach 10 Minuten erbrach sich das Thier. Um 8¾ Uhr

hatte es vergebliche Brechanstrengungen und leichten Schwindel, seine Hinterfüfse zitterten, sein Aussehn schien erschreckt. Um $8^3/_4$ Uhr zitterte es am ganzen Körper, war etwas schwach auf den Hinterfüfsen und wankte im Gange. Nach 5 Minuten legte sich das Thier auf den Bauch, seine Hinterfüfse waren aufgehoben, die vordern gebeugt; es machte verschiedenartige Bewegungen und zitterte beständig; nach einigen Augenblicken legte es sich im Zustande grofser Erschöpfung auf die Seite. Um 9 Uhr 20 Minuten wurden seine Gliedmafsen zeitweise convulsivisch bewegt; die Sinn-Organe waren gegen Eindrücke so empfänglich wie vor dem Versuch, das Athemholen nicht gestört. Um 9 Uhr 40 Minuten starb es.

Um 2 Uhr brachte man auf das Zellgewebe der innern Schenkelseite eines starken Hundes 16 Gran geriebenen *Tabaks* mit 2 Drachmen Wasser. Nach 10 Minuten erbrach sich das Thier zweimal; um 6 Uhr hatte es leichten Schwindel und Zittern der Hinterfüfse; in der Nacht starb es. Die Lungen waren dunkelroth und hie und da schwarzblau gefleckt; ihr Gewebe war etwas dichter als gewöhnlich. Der operirte Schenkel war etwas entzündet.

Dasselbe Experiment machte man an einem andern Hunde mit 4 Drachmen *Tabak*, den man zuvor gut mit siedendem Wasser ausgezogen hatte. Das Thier starb ohne weitere Symptome am Ende des dritten Tages; man hatte ihm keine Nahrungsmittel gegeben.

Ein stark gesättigter Absud von 1 Unze trockener *Tabak*-Blätter auf 3 Unzen Wasser ward in den Magen eines starken, mittelgrofsen Hundes gebracht und die Speiseröhre unterbunden. Nach 3 Minuten hatte das Thier Brechreiz, der sich später öfter wiederholte und starb nach 3 Stunden unter ähnlichen Erscheinungen, wie die früher angegebenen. Der Magen war leicht entzündet, der Darmcanal unverändert; die Lungen zeigten viele schwarzblaue Flecken und ein dichteres Gewebe.

Ein Aufgufs, bereitet mit 5 Unzen Wasser und ½ Unze trockener *Tabak*-Blatter, brachte bei einem starken Hunde mittlerer Gröfse keine Wirkung hervor.

Man spritzte 8 Unzen eines aus einer Unze *Rauch Tabak* bereiteten Absudes einem starken Hunde in den Mastdarm. Nach 3 Minuten gab das Thier das Eingespritzte von sich und erbrach sich. Während der ersten halben Stunde hatte es fortwährend heftigen, jedoch vergeblichen Brechreiz. Tags darauf war es wohl.

Schubarth in Berlin machte folgende Versuche: y)

Einem jungen Hunde gab er eine Drachme des pulverisirten Krautes; gleich darauf brach dieser zweimal röthlich schleimige Massen; nach 2½ Stunden war Puls und Herzschlag langsam, weich, voll. Nach 6 Stunden war das Thier wohl.

Ein zweijähriger Hund bekam ebenfalls eine Drachme; nach 2¾ Stunden erbrach er sich, ward aber dann munter.

Ein 9jähriges Pferd bekam 4 Unzen der Blätter binnen 2 Stunden in 3 Theilen; eine Stunde nach der ersten Gabe wurde der Pulsschlag unregelmäfsig; eine Stunde nach der zweiten Gabe ward er von 37 auf 26 in der Minute reducirt, übrigens voll und weich; nach 12 Stunden ward er wieder schneller, nach 24 Stunden normal. Der Athem und Augenstern waren wenig verändert, die ersten zwei Tage war Mist- und Harn-Abgang häufiger.

Oefter wiederholte Versuche lieferten dasselbe Resultat.

Zwei Pferden gab man in 3 Gaben zuerst 3 Drachmen, dann 5, dann eine Unze innerhalb 2 Stunden, beim ersten Pferde war der Puls eine Stunde nach der ersten Gabe von 35 auf 23 reducirt und ungleich; der sechste und neunte Schlag blieb aus; nach den beiden letzten Gaben blieb der fünfte Schlag aus. Beim zweiten Pferde sank der Puls erst nach der zweiten Gabe von 37 auf 29 Schläge ohne

---

y) *Horns* Archiv. 1824. I. S. 79.

Aussetzen. Die Wirkung hielt bei beiden über 12 Stunden an; Athem und Augenstern waren normal, die Entleerungen vermehrt.

Vier Unzen innerhalb 3 Stunden gegeben, brachten keine weitern Symptome hervor.

Nach einer 9tägigen Pause gab man eine Drachme 3mal stündlich demselben Pferde ohne Erfolg.

Nach 5tägiger Pause gab man beiden Pferden auf 3mal 2 Unzen, wodurch eine Verminderung des Pulses um 3 Schläge bewirkt wurde. Drei Unzen, am nächsten Tage eben so gegeben, bewirkten dasselbe.

Der Saft des frischen Krautes, einem Pferde gegeben, steigerte den Puls innerhalb einer Stunde um 3 Schläge; nach 2 Stunden war Alles vorbei; nun mistete und harnte das Pferd innerhalb 2½ Stunden öfter.

Tags darauf machten zwei Pfunde dieselben Erscheinungen.

Der Aufgufs zu einem Pfund Wasser auf 1 Unze trockenen Krautes einem Pferde gegeben, machte blofs öfteres Harnen; Tags darauf thaten 2 Pfund nichts. Ebenso that ein halbes Pfund im Klystier nichts.

Ein aus einer Unze trockener Blätter bereiteter Absud zu einem Pfunde, einem Pferde nach 8tägiger Pause gegeben, machte in den ersten Stunden den Puls um drei Schläge geringer; nach zwei Stunden war Alles vorbei, Dreimal mistete und harnte es. Tags darauf machten zwei Pfund nichts.

Ein Pfund als Klystier einem andern Pferde gegeben, machte nichts als mehrmaliges Misten und Harnen.

II. Mit Nicotianin und Nicotin.

Das *Nicotianin* oder das *saure Tabaksprincip*, der *Tabaks-Kampher*, riecht und schmeckt wie Tabaksdampf, macht, an die Nase gebracht, Niesen und erregt schon zu einem Grane genossen, Schwindel und Uebelkeit.[z])

z) *Gmelins* Chemie II. S. 1198.

Das mehr basische *Nicotin* ist ebenfalls von scharfem Tabaks-Geruch und Geschmack und von so heftiger Wirkung, dafs schon $^1/_4$ Tropfen ein starkes Kaninchen plötzlich tödtet.[a])

III. Mit dem brenzlichen Tabaks-Oel.

Harder[b]) machte folgende Versuche:

Einigen Fröschen rieb er etliche Tropfen des Oeles in den Rücken ein; bald trieben sie auf, verdrehten die Augen, die Glieder wurden steif, zitterten. Man öffnete den Leib, und das Herz klopfte noch lange.

Aehnliches geschah mit einigen Schlangen und Eidechsen.

Einem Hunde brachte er um Mittag eine Scrupel dieses Oeles bei; gleich darauf trat Speichelflufs ein mit Heulen, schnellem Athem, Erschütterung des Zwerchfells, Nicken der Augen und Erbrechen und Abführen. Endlich lag er ruhig darnieder, und Abends war er matt, hatte zeitweise Zittern, Brechen, Abführen. Tags darauf brachte man etwas weniges Oel in die Arm-Vene, worauf gleich Herzklopfen, Krämpfe und der Tod erfolgte.

Redi[c]) beobachtete vom innerlichen Gebrauch dieses Oeles die gefährlichsten Zufälle, selbst den Tod. Einige Tropfen in eine blutige Wunde gegossen, oder auch nur ein damit getränkter Faden durch einen Theil eines lebenden Körpers gestochen, brachte Vögeln und vierfüfsigen Thieren heftige Zufälle und den Tod.

Brodie[d]) brachte auf die Zunge einer jungen Katze einen Tropfen dieses Oels. Sogleich erfuhren alle Muskeln heftige Zuckungen und der Athem war beschleunigt.

---

a) *N. v. Esenbeck* und *Ebermaier*, med. pharm. Bot. II. S. 630.

b) Obs. anat. pract. auch in *Bonneti* Sepulchret. l. IV. s. X. obs. 17. p. 520.

c) Opusc. p. II. Lugd. 1729. p. 8.

d) *Reil's* Archiv. XII. B.

Fünf Minuten nachher ward das Thier unempfindlich, legte sich auf die Seite und hatte von Zeit zu Zeit leichte krampfhafte Zuckungen. Nach einer Viertelstunde schien es hergestellt. Man wiederholte den Versuch, und das Thier starb nach 2 Minuten. Man öffnete sogleich die Brust; das Herz zog sich regelmäfsig und stark zusammen, das Blut war dunkelroth. Lufteinblasen in die Lungen machte die Herzschläge stärker und schneller, was 6 Minuten andauerte. Zunge und Gehirn waren unverändert.

Man spritzte einen Tropfen dieses Oels in 1½ Unzen einer Emulsion in den Mastdarm eines Hundes. Nach 2 Minuten ward das Thier schwach und machte eitle Brech-Versuche. 25 Minuten nachher schien es hergestellt. Eine wiederholte Einspritzung rief sogleich die vorher erwähnten Symptome hervor und tödtete das Thier nach 2½ Minuten.

Macartney[e]) machte folgende Versuche:

Man entfernte den obern Theil des Schädels und die Häute des Gehirns eines Kaninchens. Als das Blut zu fliefsen aufhörte, brachte man auf die Oberfläche des Gehirns einige Tropfen des *Tabaksöls*. Nach ½ Stunde war noch kein Symptom eingetreten; man tödtete es hierauf, indem man ihm zwei Tropfen des Oeles auf die Zunge brachte.

Man brachte in die Gehirnhälfte eines andern Kaninchens ½ Scrupel dieses Oels. Als 30 Minuten nachher noch keine Wirkung eingetreten war, tödtete man das Thier schleunig durch Anwendung von 3 Tropfen desselben Oeles auf die Zunge.

Der ischiatische Nerve eines Kaninchens ward blofsgelegt und mehreremale mit diesem Gifte berührt, ohne dafs Zufälle erfolgten.

Ein anderesmal schnitt man den Nerven quer durch und tauchte beide Enden in ein Tabaksöl enthaltendes Ge-

---

e) *Orfila's* Toxicologie. II. 282.

fäfs. Eine Stunde darnach war das Thier noch ohne Zufälle, während einige Tropfen auf die Zunge gebracht es sogleich tödteten.

Morries[f]) gab einem Kaninchen 20 Gran *Tabaks-Oel*, das vorher in verdünnter Salzsäure gewaschen worden war, in Form einer Emulsion; in 10 Minuten schien das Thier schwach und lag auf dem Bauche; in 20 zeigte es allgemeine Krämpfe; in 60 schien es wieder zu sich gekommen und nur noch trunken zu seyn; am nächsten Morgen schien es noch betäubt, aber frafs schon mit Begierde und erholte sich während des Tages vollkommen.

Ungefähr $^2/_3$ der säuerlichen Auflösung des eben benutzten Oeles wurden einem Kaninchen gegeben. Nach 3 Minuten lief es schnell umher, scheinbar betäubt, indem es allenthalben anstiefs; in 5 Minuten hatte es den Gebrauch seiner hintern Gliedmafsen ganz verloren; in 6 schien alles Bewufstseyn verschwunden, das Athmen wurde schwierig; heftiges und allgemeines Zittern trat ein; es starb $8^1/_2$ Minuten nach Einführung des Gifts. Das Herz schlug noch 80mal in der Minute und zwar noch 20 Minuten nach dem Tode.

Einem jungen Kaninchen wurden 30 Tropfen der destillirten Flüssigkeit oder des *Pyro-Nicotins* gegeben; es wurde augenblicklich von heftigen Krämpfen ergriffen und starb ungefähr nach einer Minute. Die Zuckungen waren sehr häufig, aber ohne Opisthotonus. Das Herz schlug noch 35 Minuten nachher.

W i r k u n g.

Aus den angegebenen Beobachtungen und Versuchen geht hervor, dafs die *Tabaksblätter* ein heftig wirkendes Mittel seyen, dessen wirksame Bestandtheile durch Wasser ausziehbar und vorzugsweise *Nicotianin* und *Nicotin* sind.

Die örtliche Wirkung der *Tabaksblätter* oder ihre

f) Edinb. med. and surg. Journ. April. 1833.

Präparate ist scharf, daher bei innerer Anwendung Brechen und Abführen, Magen- und Darmschmerz und Entzündung folgen; bei äufserlicher Anwendung erfolgt Entzündung des Anwendungsortes; Schnupfen erregt Niesen, Rauchen macht die Speichelsecretion vermehrt. Aufser dieser örtlichen Wirkung hat diefs Mittel auch eine secundäre, welche in Folge vorausgehender Absorption des wirksamen Stoffes eintritt. Diese entfernte Wirkung trifft einerseits den Verdauungscanal, die Lungen und das Herz, andererseits die Centra des Nervensystems, Gehirn und Rückenmark. Die Wirkung auf den Verdauungscanal äufsert sich durch Brechreiz, Erbrechen, Abführen, Schmerz und Entzündung des Magens und stellenweise auch des Darmcanals, was auch nach der äufserlichen Anwendung erfolgt; die Wirkung auf die Lungen äufsert sich durch beschleunigtes, ängstliches, unregelmäfsiges Athemholen; man findet nach dem Tode das Gewebe der Lungen dichter, blutreicher und mit Blutstockungen gefüllt. Die Wirkung auf das Herz oder wahrscheinlich die Nerven des Herzens gibt sich durch unregelmäfsigen, meist langsamern Herzschlag kund; auch erlischt die Reizbarkeit des Herzens rascher als gewöhnlich nach dem Tode.

Die Hauptwirkung secundärer Art geht aber auf Gehirn und Rückenmark; daher nach dem innerlichen sowohl als auch nach dem äufserlichen Gebrauch, am raschesten wohl nach der Einspritzung in den Mastdarm, Schwindel, Schwere des Kopfes, Kopfschmerz, Betäubung, berauschter Zustand, Wanken, Zittern, allgemeine Müdigkeit der Muskeln, krampfhafte Zusammenziehungen derselben, Krämpfe, allgemeine Unempfindlichkeit, Erschlaffung, Tod. Hiernach mufs man den Tabak füglich zu den scharf narkotischen Giften rechnen.

Was speciell das *brenzliche Tabaks-Oel* betrifft, so ist dasselbe ein sehr heftiges, schnell wirkendes Gift, und hat in dieser Beziehung grofse Aehnlichkeit mit der Blau-

Säure. Die örtliche Wirkung ist fast null, doch wird es schnell aufgesaugt und tödtet dann unter Betäubung und Zuckungen in wenigen Minuten. Das Herz scheint weniger zu leiden als Gehirn und Rückenmark.

Nigella arvensis, damascena, indica und sativa L. liefern aromatisch scharf schmeckende und gewürzhaft riechende Samen, die auch als Gewürze gebraucht werden und unter dem Namen *Semen Melanthii, schwarzer Kümmel*, bekannt sind.

Nihilum album et griseum v. Zinci Oxydum.

Nikelii Oxydi Sulphas, *Nikelium oxydatum sulphuricum, schwefelsaures Nikeloxyd.*

Gmelin[g]) machte folgende Versuche damit:

Einem Hunde gab man 10 Gran krystallisirtes *schwefelsaures Nikeloxyd* in einer Unze Wasser aufgelöst. ½ Stunde nachher frafs das Thier noch, nach 1¼ Stunde erfolgte Erbrechen, das sich mehreremale wiederholte.

Nach 2 Tagen gab man demselben Hunde 20 Gran in einer Unze Wasser. Nach 2 Stunden erfolgte Erbrechen, das sich in der folgenden halben Stunde noch fünfmal wiederholte. Tags darauf war das Thier traurig, wollte nicht fressen, erholte sich aber noch an demselben Tage vollkommen.

Einem Kaninchen gab man 10 Gran in einer Unze Wasser ohne Erfolg.

20 Gran Nachmittags 3 Uhr gegeben, tödteten ein Kaninchen am andern Tage Morgens 8 Uhr unter Krämpfen. Die Schleimhaut des Magens zeigte sich an dem Magen-Munde mit schwarzrothen Punkten bedeckt.

Einem kleinen Hunde wurden 20 Gran in 2 Drachmen Wasser gelöst in die äufsere Drosselvene gespritzt. Das Thier starb sogleich; im unmittelbar darauf geöffneten Körper zog sich das Herz nicht mehr zusammen und enthielt in beiden Hälften viel flüssiges Blut.

---

g) Versuche über die Wirkungen des Baryts etc. Tüb. 1824.

Einem mittelgrofsen Hunde spritzte man 5 Gran in 1½ Drachme Wasser in die Blutadern. Nach ½ Minute erfolgte Erbrechen, das sich von Zeit zu Zeit wiederholte; nach 10 Minuten trat ein schleimiger Durchfall ein; das Thier wankte im Gehen, fiel oft um und lag oft ohne Bewegung da. Nach 2 Stunden wurde das Thier ruhiger, der bisher schwache Herzschlag hob sich. Tags darauf war der Hund sehr traurig, konnte kaum stehen, wankte im Gehen und fiel oft um; fressen wollte er nicht. Am dritten Tage Niedergeschlagenheit, Abmagerung, langsamer, unsicherer Gang, Schwäche der Hinterfüfse, schwacher, unterdrückter, langsamer Herzschlag. Am vierten Tage sind die Augen mit Eiter bedeckt; am fünften ist das Thier lebhafter, frifst, bewegt sich frei, der Herz-Schlag ist kräftiger. Am sechsten war der Hund vollkommen hergestellt, frafs mit Heifshunger und erholte sich in wenig Tagen.

Einem kräftigen, mittelgrofsen Hunde brachte man ½ Drachme unter das Zellgewebe am Halse, ohne Erfolg.

Einem jungen Rattenfänger brachte man 40 Gran unter das Hals-Zellgewebe. Tags darauf wollte das Thier nicht fressen, später befand es sich vollkommen wohl.

Hiernach ergibt sich, dafs diefs Mittel in etwas gröfserer Gabe in den Magen gebracht, Entzündung desselben, Brechen und Durchfall erregt; in die Blutadern gespritzt, macht es ebenfalls Brechen und Durchfall, tödtet in grofser Gabe augenblicklich und bewirkt in geringerer allgemeine Abmagerung und schlechte Beschaffenheit der Säfte.

Ninsi v. Sium Ninsi.

Niota Lamarkiana Bl. ist ein tonisch und adstringirend wirkendes Arzneimittel.[h])

---

h) *Fischer* bei *Waitz*, über ein. jav. Arzneim. S. 30. Anmerk.

Nissolia ferruginea W. liefert einen adstringirenden kinoähnlichen Saft.[i])

Nitras Ammoniae, Argenti etc. v. Ammoniae, Argenti etc. Nitras.

Nitricum Acidum, Acidum nitricum, *Spiritus Nitri fumans* et *acidus*, *Aqua fortis*, *Salpetersäure*, *Scheide-Wasser*. Diese Säure riecht schwach eigenthümlich und schmeckt scharf sauer.

Beobachtungen und Versuche.

a. An Menschen.

Bruno Seidelius[k]) sagt, dafs ein Mädchen *Scheide-Wasser* trank und davon unter heftigen Schmerzen starb.

Bonsecus[l]) sagt, dafs ein Mann unvorsichtiger Weise *Scheidewasser* trank und davon Brennen und Krämpfe in Kehle, Schlund und Magen bekam.

Forestus[m]) erzählt von einem Knaben, der aus Versehen *Scheidewasser* trank und davon heftig brennende Schmerzen im Schlunde bekam und fast erstickt wäre. Schleimige Mittel retteten ihn.

Pet. de la Poterie[n]) sah darauf blutigen und eitrigen Stuhlgang.

Majault[o]) sagt: Eine Frau verschluckte einige Löffel *Scheidewasser*. Sie brach sogleich einen Theil, doch bald entstanden Magenschmerzen, Erbrechen, Durst. Schleimige Mittel stellten sie wieder her.

Man liest: [p]) Ein 36jähriger Mann verschluckte ein

---

i) *Dierbach*, Arzneikr. der Pfl. S. 121.

k) De morbis incurabilibus, p. 15.

l) Epist. med. 9 in op. med. Leid. 1651. p. 55.

m) Obs. et cur. med. et chir. op. om. Pref. 1660. p. 168. l. 15. obs. 50.

n) Insign. curat. et obs. sing. 100.

o) Samml. v. Abh. f. prakt. Aerzte. VII B. 1 St. S. 171.

p) Rec. périod. de la soc. de méd. VI. p. 14. 1798.

halbes Glas *Scheidewasser*. Gleich darauf empfand er Hitze und Schmerz im Schlunde bis in den Magen, mit Erbrechen. Magnesia und Zuckerwasser erleichterten; Tags darauf schwoll der Schlund an, Athem und Schlingen wurde beschwerlich; der Mund war voll Schärfe. Aderlafs und Laxantia stellten ihn her.

Ein 2jähriges Kind starb aber davon unter entsetzlichen Schmerzen nach $1\frac{1}{2}$ Stunden.

Tartra[r]) erzählt folgende Vergiftungsfälle:

Eine Frau von etwa 35 Jahren nahm, um sich zu tödten, 2 Unzen *Salpetersäure*. Erst einige Stunden nachher, des Abends, brachte man sie ins Spital. Finstere Schwermuth, beständiges Angstgefühl, allgemeines Schaudern, ein kleiner, fast unfühlbarer Puls, dumpfe Schmerzen im Schlunde, und vorzüglich im Magen, die bei der Berührung sehr heftig wurden, beständiger Ekel, öfteres Erbrechen; diefs waren die vorzüglichsten Symptome. Gummi arabicum mit Milch und Wasser wurden gereicht. Die ganze Körperoberfläche, besonders die Gliedmafsen wurden kalt; dicker, kalter Schweifs sammelte sich in Tropfen auf Gesicht und Brust; nach 24 Stunden starb die Kranke. Das Innere des Mundes war dick, weifs, gelblich an einigen Stellen, leicht in Lappen ablösbar; die Haut löste sich ebenfalls leicht vom Rande der Lippen ab, die halb mondförmig gelb gefärbt waren, wo nämlich das Glas, woraus die Kranke getrunken hatte, sie berührte. Zunge, Gaumen und Gaumensegel konnten leicht ihrer Schleimhaut beraubt werden, die theilweise schon abgelöst war; darunter war blofs starke Trockenheit wahrnehmbar. Noch stärker war dieser Zustand im Schlunde ausgedrückt. Die Speiseröhre war inwendig körnig, anscheinend kreideartig oder vielmehr fetticht, orangefarben und von trockenerer Oberfläche ohne allen Schleim. Diese Kruste, worauf Falten und Wülste sicht-

r) Traité sur l'empoisonnement par l'acide nitrique. Par. 1802.

bar waren, war nichts als die durch die Salpetersäure veränderte Schleimhaut und schwach anhängend; die darunter liegenden Theile der Speiseröhre waren natürlich, nur leicht braun gefärbt. Das Bauchfell, der Darmcanal und die andern Theile waren schmutzig roth; der Magen war sehr ausgedehnt und schwarz gefleckt, hielt sehr viel Luft und eine trübe, gelbe, flockige, fette Flüssigkeit, deren festerer Theil an der innern Wand des Magens hing und eine körnige, gelbgrüne, verschiedentlich dicke Schichte bildete. Im Grunde des Magens, gegenüber dem Magenmunde, zeigten sich mehrere schwarze unregelmäfsige Flecken mit krankhafter Aufschwellung des Gewebes; ähnliche, jedoch kleinere Flecken fanden sich in der Nähe des Pförtners. Das Innere des Zwölffinger- und Leerdarms enthielt einen dicken, gelblichen, fettigen Ueberzug, wie der Magen.

Ein 32jähriger Mann verschluckte, um sich zu vergiften, 2 Unzen starker *Salpetersäure* auf einen Schluck um 2 Uhr Nachmittag. Sogleich empfand er die heftigsten Schmerzen, wälzte und rollte sich auf dem Boden; dazu kam heftiges Erbrechen und allgemeines Kältegefühl, besonders an den Gliedmafsen. Oehlichtschleimige Getränke wurden gereicht. Um 4 Uhr war er in beständiger Unruhe, das Gesicht sehr verändert; er brach häufig schwärzlichen Schleim; die Zunge war gelblichweifs, lebhafte Schmerzen im Schlunde, Speiseröhre und Magen; der Bauch war leicht gespannt und vertrug keine Berührung ohne Zunahme des Schmerzes, die Hautoberfläche kalt, der Puls klein, zusammengezogen, häufig, Schluchzen, der Athem mühsam. Alle schlimmen Symptome nehmen zu, der Kranke klagt und winselt, heftiger Drang zu Urin und Stuhl stellt sich ein; das Brechen dauert fort; 19 Stunden nach der Vergiftung starb er bei vollem Bewufstseyn. Das Cadaver zeigte den Schlund, die Speise-Röhre, Magen, Zwölffinger- und den halben Dünndarm verdickt in der Substanz und von aufsen dunkelroth; die

innere Seite war allgemein mit einer mehr oder minder trockenen, körnigen, 2 Linien dicken, grünlich gelben Schichte überzogen.

Ein Weib von 35 Jahren und schlechtem Rufe hatte Nachmittags 3 Uhr *Scheidewasser* in weifsem Wein getrunken, empfand darauf lebhafte Schmerzen im Halse und hatte häufiges Erbrechen. Nach 10 Stunden, Morgens 1 Uhr, brachte man es in das Spital; es schien damals nicht sehr krank und brach bis Morgens 5 Uhr nur noch einigemal. Man gab einen ätherartigen Syrup mit Gerstenabsud. Um 8 Uhr Morgens bei genauerer Untersuchung der Kranken fand man die Lippen, Zunge und das Innere des Schlundes weifs, kein Erbrechen, Schmerzen dumpf, ja fast gar nicht vorhanden, allgemeine Niedergeschlagenheit und Mattigkeit. Bald darauf wurde die Zunge trocken, der Puls unfühlbar, es trat häufiger Frostschauder und Kältegefühl auf der Haut ein, starker Drang zum Stuhl und hartnäckige Verstopfung; Angst. Man gab erweichende krampfwidrige Mittel, Tags darauf, eine Stunde nach Mittag, stand sie auf, um zu Stuhle zu gehen; nach einer Stunde verschied sie plötzlich. Die Leiche wies festes, frisches Fleisch und festes Fett im Zellgewebe nach. Die Oberhaut der Mitte des freien Randes der Lippen schien verdickt, gelb und löste sich theilweise ab. Bei Eröffnung des Unterleibs flofs viel gelbe, flockige, stark riechende Flüssigkeit aus. Das Bauchfell war verdickt, an mehreren Stellen entzündet, mit Eiweifsschichten bedeckt, und hing an mehreren Stellen mit dem Magen zusammen. Der linke Leberlappen war auswendig stark gelb gefärbt, die Gallenblase voll und schwarzbraun. Der Magen hatte eine ganz abweichende, dreieckige Gestalt, war zusammengeschrumpft, an einigen Stellen verdickt, von brauner Farbe, seine Gefäfse stark mit gestocktem Blute eingespritzt. Alle Baucheingeweide formten nur eine Masse durch Verbindungen und Eiweifsschichten, welche die Entzündung hervorgerufen hatte. Der Dünndarm war

schwärzlich, zusammengefallen, weich; der Zwölffinger-Darm brandig. Der linke untere Lungenlappen war entzündet, etwas milchige Flüssigkeit daselbst ausgeschwitzt. Die innere Mundhaut war verdickt, leicht gelb gefleckt, leicht ablösbar; die Zunge trocken, die Mandeln roth und geschwollen, der Schlund entzündet, die Speiseröhre mit einer gelben, trockenen, fettigen Masse überzogen., die innere Haut leicht ablösbar. Der Magen enthielt im Grunde drei Oeffnungen nah beisammen, von Thalergröfse, mit dünnen erweichten Rändern; sonst war er verdickt und zusammengezogen. Man fand in ihm vier feste, fettartige Körper von 18 Linien Länge und 6 Linien Breite, die am Lichte brannten. Ein gelblicher, fetter Ueberzug bedeckte die innere Magenfläche und darunter mehrere brandige Flecke; ähnlich war der Zustand des Innern des Zwölffingerdarms, die Klappen schienen ganz verbrannt; auch noch der Dünndarm war bis zu seiner Mitte hin stark verändert.

Tartra[r]) fand auch, dafs *Salpetersäure*, mit dem todten Magen in Verbindung gebracht, denselben in eine gelbe, fettartige Masse verwandle und zuletzt ganz auflöse.

Oppert[s]) sagt nach Beobachtungen:

Auf den innern langsamen Gebrauch nimmt der Appetit zu, die Zunge wird weifslich belegt, schwach gefärbter Urin geht häufig ab; gegen den 5 — 7 Tag fangen die Zähne an lose zu werden, das Zahnfleisch blutet leicht; selten tritt Speichelflufs ein; manchmal Kolik, Kopfweh, hartes Schlucken.

Orfila[t]) erzählt folgende zwei Vergiftungsfälle:

Ein 24jähriges Mädchen von starker Körperbeschaffenheit nahm aus Verzweiflung, nachdem es schon früher

---

r) Ebendas.

s) *Hufeland's* Journal. 1823. März.

t) Toxicologie générale. I. p. 109.

40 Gran Brechweinstein genommen hatte, was blofs häufiges Brechen und Laxiren gemacht hatte, nach vierzehn Tagen, um 4 Uhr Morgens auf Einen Schluck eine Unze ätzender *Salpetersäure* mit 2 Drachmen Schwefel-Säure. Sogleich traten die heftigsten Schmerzen im Halse und Leibe ein, Brennen längs der Speiseröhre und in der Magengegend, beständiges Erbrechen schwarzgrün schleimiger Massen, heftige Leibschmerzen, beständige Angst und Kältegefühl auf der Haut. Um 7 Uhr bekam sie zuerst Magnesia mit schleimigen Getränken. Um 8 Uhr hatte sie blasses Gesicht, die Augenbindehaut eingespritzt, die Augen belebt und tiefliegend, gelbe Flecken am Rande der Oberlippe, die Schleimhaut des Mundes weifsgelb; die Zunge gelb, krustig und gefurcht, starke Schmerzen im Schlunde, zeitweises Erbrechen gelbschwarzer Stoffe, heftiges Magenweh, und Schmerzen im ganzen Unterleib, Verstopfung, kleinen, häufigen, zusammengezogenen Puls, Schaudern, Frost in den Gliedmafsen, beschleunigtes Athmen, starke Angst; Denkkraft, Sinne und Bewegung frei. Blutegel auf den Magen, innerlich Gummi, äufserlich erweichende Klystiere wurden angewandt. Um 10 Uhr dauerte das Erbrechen noch an; Irrereden und heftige Unruhe des ganzen Körpers mit schrecklichen Schmerzen und rothem Gesichte. Um Mittag ward das Sprechen schwer, das Schlingen unmöglich, das Gesicht krampfhaft bewegt, der Puls aufserordentlich schnell und klein; um ein Uhr starb sie. Die Glieder der Leiche wurden bald steif; der Mund war gelb gefärbt, der Schlund lebhaft roth, die Speiseröhre wenig verändert, der Magen sehr ausgedehnt, voll gelber, flockiger Flüssigkeit, seine innere Oberfläche durchaus kirschroth, die Gefäfse desselben sehr erweitert. Zwölffinger- und Dünndarm mit einer gelben, ablösbaren Schichte bedeckt.

Eine 50jährige Frau trank am 8 Jänner 1814 ein Liqueurglas voll *Scheidewasser;* sogleich empfand sie

heftigen Schmerz und Brennen im Munde, Schlunde, Speiseröhre und Magen. Nach einer Stunde erbrach sie 2 bis 3mal flüssige, gelblich schleimige Massen in geringer Menge. Nach 18 Stunden erhielt sie im Spital Leinsamenabsud zu trinken, den sie jedoch bald mit röthlichen, schleimigen Flocken vermischt erbrach. Tags darauf war ihr Gesicht blafs, die Zunge war safranfarben, geschwollen, hatte Krusten und Risse, zitterte und konnte nicht aus dem Munde gestreckt werden, der Gaumen und die Mundhöhle waren weifs, mit rothen Streifen durchzogen, die Vereinigungspunkte der Lippen, so wie die Theile um das Kinn herum, waren gelb gefärbt wie die Zunge, das Athemholen war rauschend, die Stimme dumpf, undeutlich und durch die Nase, das Schlingen fast unmöglich; Kopf, Magen, Lenden und Unterleib waren sehr schmerzhaft; der leiseste Druck vermehrte die Schmerzen in den verschiedenen Theilen des Unterleibs; der Puls war ein wenig häufig, hart und zusammengezogen. Man setzte Blutegel an Magen und After und gab innerlich und äufserlich schleimig erweichende Mittel. Abends hatte die Kranke eine Ausleerung mit viel Schwierigkeit; Nachts keinen Schlaf, beständig fortdauernde Schmerzen. Tags darauf schien der Puls weniger hart, die Zunge weniger gelb; weifse Häutchen schienen sich davon ablösen zu wollen; Nachts erfolgten 2 Stühle, jedoch kein Schlaf. Am folgenden Tage, dem vierten der Krankheit, war das Gesicht blafs und leichenhaft, die Augen erloschen; die Zunge feucht und natürlich, das Athmen schneller als Tags vorher, die Hautwärme natürlich, allgemeines Zittern des Körpers. Alle Getränke wurden durch die Nasenhöhlen ausgebrochen. Um 1 Uhr Nachmittags starb sie. Zwanzig Stunden nach dem Tode waren die Glieder sehr steif; der Körper noch warm, die beiden Kinnladen fest geschlossen; Mundhöhle, Zunge und Gaumen waren blafs und mit Schleim bedeckt; die zwei untern Dritt-

Theile der Speiseröhre waren trocken und grün. Der Magen, von aufsen schwarz, war so zusammengezogen, dafs man kaum einen Finger einführen konnte, übrigens leer und seine Wände entzündet, verdickt, verhärtet und von schwarzrother Farbe, an einigen Punkten ganz schwarz; die Muskel- und Schleimhaut war an einigen Stellen ganz zerstört, der Magenpförtner verwachsen. Alle übrigen Organe fanden sich im natürlichen Zustande.

Scheel[u]) fand nach einer Vergiftung mit *Salpetersäure* den Magen entzündet und zusammengezogen.

An Thieren.

Viborg[v]) spritzte zwei starken Pferden eine Drachme rauchende *Salpetersäure* mit drei Drachmen Wasser in die Drosselblutader. Gleich darauf wurden sie munter, die Augen stier, der Athem geschwind, der Puls schnell; diefs dauerte einige Minuten; dann wurden sie matt, die Augen trübe, halbgeschlossen, der Puls schnell, klein, der Athem heifs, die Ausdünstung vermehrt, zugleich stärkerer Mistabgang. Nach zwei Stunden waren sie wohl, das abgezapfte Blut gerann leicht, setzte wenig Speckhaut ab.

Schubarth[w]) gab einem Hunde 4 Scrupel *Salpeter-Säure;* er erbrach sich darauf, röchelte und zeigte Schmerz; nach 24 Stunden gab man ihm 2 Drachmen; nach ¾ Stunden hatte er sich 6mal erbrochen, zuletzt gelbgefärbten Schleim; er geiferte, röchelte. Nach sieben Stunden tödtete man ihn und fand den Magen und die obere Hälfte des Dünndarms sehr zusammengezogen, faltig, sonst die Farbe nicht verändert, die Maulhöhle weifs gefärbt, die Lunge blauschwarz getupft, knisternd.

---

u) Neues Archiv, I.

v) *Scheel*, Transfusion und Infusion des Blutes. S. 214. II.

w) *Horn's* Archiv. 1823. II. S. 412.

Ein anderer Hund bekam eine Menge der Säure; gleich darauf geiferte er, ward unruhig, erbrach öfter gelbgefärbten Schleim, hustete. Nach 2 Stunden bekam er Fieber, ward traurig, aus der Nase flofs zähe Flüssigkeit. Man tödtete ihn nach 32 Stunden; die Muskeln waren nicht mehr galvanisch reizbar; die Hirnhautgefäfse waren sehr mit Blut, die Hirnhöhlen mit Blutwasser gefüllt. Maul- und Rachenhöhle waren blauroth, an mehrern Stellen blasig; der Schlund und Luftröhrenkopf aufsen und innen entzündet; die Luftröhre röthlich gestreift, die Speiseröhre normal; die Lunge zusammengefallen, orangefarben, Magen und Darm zusammengefallen; die Schleimhaut des Magens zeigte geröthete Stellen und der Magen selbst enthielt gelbe Flüssigkeit; die Schleimhaut des Darmcanals war stellenweise geröthet, auch der Mastdarm mit gelbem Schleim überzogen.

Orfila[x]) spritzte in die Drosselblutader eines starken, mittelgrofsen Hundes 26 Gran *Salpetersäure* mit 10 Gran destillirten Wassers; unmittelbar darauf erlitt das Thier eine grofse Unruhe der Glieder, winselte und starb nach 2 Minuten. Man öffnete es sogleich, das Fleisch zitterte noch, die Herzschläge waren wenig bemerkbar; das Blut im linken Herzventrikel zeigte zwei gallartige, schwarzrothe Blutgerinnsel, schwimmend in wenig flüssigem Blute; die Lungen waren rosenfarben und wenig knisternd.

Er brachte *Salpetersäure* in den Magen mehrerer Hunde, deren Speiseröhre er darauf unterband; sie starben nach 2, 3 bis 4 Stunden unter denselben Symptomen, wie nach andern ätzenden Säuren, z. B. Schwefelsäure. Der Magen war angefressen, an mehreren Stellen im Gewebe verändert, doch nirgends gelb, der Zwölffinger-Darm hatte einen Ueberzug von gelber Materie, der von zersetzter Galle herrührte.

---

x) Toxicologie gén. I. p. 100. II. 690.

Um Mittag brachte man in den Mastdarm eines Hundes 5 Drachmen *Salpetersäure*. Unmittelbar darauf ward das Thier unruhig; sein Bauch trieb auf und es litt bedeutend; nach 8 Stunden starb es. Man öffnete es am andern Morgen; die untere Hälfte des Mastdarms zeigte mehrere rothe Stellen auf gelbem Grund, die Muskel-Haut war karmoisinroth, und die seröse Haut sehr schön gelb. Die obere Hälfte des Mastdarms war dunkelroth und zeigte einige geschwürige Stellen; die Stelle ober dem Mastdarm war etwa 3 Zoll breit in natürlichem Zustande; der Rest des Darms bis zum Pförtner war innen dunkelroth, mit schwärzlichen Punkten besetzt.

Einem kleinen Hunde brachte man um Mittag und 6 Minuten nach dem Tode 5 Drachmen *Salpetersäure* in den Mastdarm und öffnete das Cadaver nach 24 Stunden. Der Mastdarm und beiläufig ein Viertel des Dick-Darms gewährten den Anblick eines festen Rohrs von gelber Farbe, ausgenommen am Mastdarm, wo seine Farbe weifs war; die Schleimhaut war zerstört und in gelbe, leicht ablösbare Flocken verwandelt; die beiden andern Häute waren gelb, ausgenommen zunächst dem Mastdarm; unmittelbar über diesem Rohr zeigte der Dickdarm, weniger verändert, etwa 2 Zoll lang einen gelblichen Cylinder gebildet durch die Schleimhaut und ziemlich dick; übrigens fand sich weder Röthe noch Entzündung im Darmcanal.

Wirkung.

Hiernach ergibt sich, dafs die *Salpetersäure* in concentrirter Form ein heftig wirkendes, alles Organische schnell zerstörendes Gift ist.

Nach dem Verschlucken derselben erfolgt sogleich lebhaft brennender Schmerz der zunächst berührten Theile (Mund, Schlund, Speiseröhre, Magen), Entwicklung von Gas, Aufstofsen, bald Erbrechen von scharfer, brennender Materie, das sich häufig wiederholt, äufser-

liches Kältegefühl, Angst, Schauder, kleiner, zusammengezogener, schneller Puls, Unruhe, Schlaflosigkeit; der Kranke kann nichts vertragen, ohne zu erbrechen, kurz, alle Symptome einer heftigen Magenentzündung sind vorhanden; meist ist auch das Schlucken beschwerlich, gewöhnlich ist auch Verstopfung des Leibes da. Das Innere des Mundes, die Zunge u. s. w. sind weifs, oft auch gelb gefärbt, gefurcht; wenn nicht der Tod nach kurzer Zeit erfolgt, löst sich diese Schicht ab und hinterläfst einige Zeit lang eine wunde Oberfläche. Selbst im Falle der Heilung bleibt Empfindlichkeit und oft Entartung des Magens zurück, die früher oder später das Leben beeinträchtigt. Im Fall des Todes erblickt man den Rand der Lippen gewöhnlich gelb; das Innere des Mundes weifs, oft citronengelb; die Zähne wankend, meist an der Krone gelb, den Schlund, die Speiseröhre, den Magen, oft auch Zwölffinger- und Dünndarm entzündet, meist mit einer weifsgelben, körnigen, fettigen, oft kreideartigen Schicht oder Flocken überzogen, worein die Schleimhaut verwandelt ist. Die übrigen Häute dieser Organe sind entzündet, ihre Gefäfse eingespritzt, manchmal selbst brandige Stellen in ihren Wänden, die theils verdickt, theils verdünnt, leicht zerreifsbar, oft durchlöchert, gefunden werden. Der Magenpförtner ist meist verengt. Die übrigen Organe sind gesund, wenn nicht Durchlöcherung des Magens einen Austritt der Säure in den Unterleib gestattet. Aehnliche Verwüstungen haben im Mastdarm nach Application des Giftes durch denselben statt. Aeufserlich applicirt wirkt die Säure reizend, ätzend, in concentrirter Form zerstörend, indem sie das thierische Gewebe in eine fettartige, gelbgefärbte Masse verwandelt, mit nachfolgender entzündlicher Reaction der benachbarten Theile. In geringer Dosis und verdünnter Form regt die *Salpetersäure* den Appetit an, vermehrt den Abgang schwach gefärbten Urins, macht einen weifslichen

Zungenbeleg und Trockenheit des Mundes; gegen den 5ten bis 5ten Tag des Gebrauchs fangen die Zähne an los zu werden, das Zahnfleisch blutet, zuweilen tritt Speichel-Fluſs ein; nach längerem Gebrauch folgen Verdauungs-Beschwerden, Kolik, übelriechender Athem, Kopfschmerzen, Mattigkeit, Stuhlverstopfung oder Durchfall.

Die *Salpetersäure* wirkt diesem nach weniger tonisch, als die Schwefelsäure, und weniger flüchtig, als die Salz-Säure, aber heftiger und gefährlicher als beide; insbesondere weil sie ihren Sauerstoff nur locker gebunden enthält und leicht an brennbare Körper abgibt, und auch noch, indem nach *Buchner*[y]) durch diese Oxydation stickstoffreicher Gebilde *Welther'sch Bitter* (Venenum amarum flavum Weltheri) gebildet wird, was ebenfalls sehr giftig wirkt.

Nitrosum Acidum, *salpetrige Säure.* In flüssiger Form wirkt sie fast wie die *Salpetersäure*, nur etwas schwächer; eben so gefährlich aber wirkt sie eingeathmet in Dampfform.

Beobachtungen.

Desgranges[z]) erzählt: Ein Mann hatte Morgens 4 Uhr einige Zeit hindurch in einem Zimmer, worin Salpetersäure verschüttet worden war, die sich entwickelnden Dämpfe des *salpetrigsauren* Gases eingeathmet. Nach einigen Stunden beklagte er sich über Schwäche, trockne, scharfe Hitze im Schlunde und über einen Reiz im Magen und in der Brust, mit dem Gefühl einer Zusammenschnürung in der Herzgrube. Er trank viel Milch; bald bekam er einige gelbe Stühle. Gegen Abend hustete er eine gelbe Materie aus; bald brach er auch ein wenig. Um 9 Uhr wird ihm der Athem eng, röchelnd, das Gesicht bläulich, Schluchzen, Schmerz in der Zwerchfellgegend, einige krampfhafte Bewegungen und leichtes Irrereden traten ein.

---

y) Toxicol. S. 415.

z) Dict. de sc. méd. t. II. p. 388.

Gegen Morgen nahm die Angst zu, doch das Bewufstseyn blieb. Um 7 Uhr starb er. Bald trieb der Bauch auf, das Gesicht ward roth, die Lippen schwarz, aus Nase und Mund tropfte etwas Blut.

Man liest[a]) folgenden Fall: Ein Mann von 22 Jahren hatte Morgens 10 Uhr beim Verschütten von Scheidewasser viel *salpetrigsaures* Gas eingeathmet, das sich entwickelt hatte und davon einen heftigen Husten bekommen; doch folgte er seinen Geschäften. Abends nahm aber die Brust-Beklemmung bedeutend zu, er mufste sitzen, das Gesicht war blafs; man hörte beständig ein leichtes Röcheln in der Brust; zugleich quälte ihn ein häufiger, nicht trockener Husten; nur manchmal warf er eine orangenfarbene, schaumige Masse aus. Man wandte innerlich eine Emulsion, äufserlich Klystiere und Senfteige an. Gegen Morgen heischte die Erstickungsgefahr und der harte Puls Aderlässe; Abends neuerdings. Das Athmen ward immer beschwerlicher; er konnte nicht mehr sprechen; gegen Morgen starb er bei vollem Bewufstseyn. In der Leiche, die man nach 30 Stunden öffnete, fand sich links an der Brust und am Halse ein Emphysem, der Bauch aufgetrieben, grünlich, die Geschlechtstheile und Nägel blau, bei der ersten Bewegung flofs Blut aus Nase und Mund. Die rechte Lunge war ganz verwachsen und mit schwarzem, geronnenem Blut gefüllt; weniger die linke; das Herz war voll schwarzen, flüssigen Blutes, vorzüglich rechts, Luftröhre und ihre Aeste waren violett, das Zäpfchen im Schlunde brandig, der Magen voll Gas, seine Wände verdickt, die Schleimhaut am Magenmunde zerstört, am Pförtner geschwürig; die Gedärme waren leicht rosenfarb. Das ganze Gefäfssystem war übermäfsig mit schwarzem, geronnenem Blute angefüllt.

---

a) Bull. de la soc. méd. d'Emulat. 1823. Oct.

Wirkung.

Hieraus geht hervor, dafs die *salpetrigsauern Dämpfe* eingeathmet reizend auf die Luftröhre und ihre Aeste wirken, dort Entzündung, krampfhaften Husten, erschwertes Athmen, Erstickung, zugleich aber auch eine Entmischung des Blutes hervorrufen, das dadurch schwarz und geronnen wird.

Nitroxanthicum Acidum v. Venenum flavum amarum Weltheri.

Nitrum v. Potassae Nitras.

Noxatelia officinalis gilt als Brustmittel in Java[b]).

Novi Belgii Gummi resina v. Xanthorrhoea.

Nummularia v. Lysimachia Nummularia.

Nux avellana v. Corylus Avellana.

Nux barbadensis v. Jathropha Curcas.

Nux Behen v. Moringa pterygosperma.

Nux cathartica v. Jathropha Curcas.

Nux moschata v. Myristica moschata.

Nux purgans v. Jatropha multifida.

Nux vomica v. Strychnos Nux vomica.

Nyctago. Mehrere Arten davon, als: *Nyctago dichotoma, hortensis, Jalappa, longiflora* etc., haben Wurzeln, die emetisch und purgirend wirken.[c])

Nyctanthes; mehrere Arten, als: *N. acuminata, hirsuta, undulata* etc., sollen bitter adstringirende Blätter und Rinden besitzen.[d])

Nymphaea alba L. hat eine stärkmehlreiche, bitterliche, etwas herbe Wurzel; die Blumen riechen stark und angenehm. Die Alten legten der Pflanze Kräfte zur Verminderung der Geschlechtslust bei.

Nymphaea edulis und Lotus besitzen efsbare Sa-

---

b) *Dierbach*, Arzneikr. d. Pfl. S. 189.
c) *Buchner's*, Toxikol. S. 324.
d) *Dierbach*, Arzneikr. d. Pfl. S. 251.

men und Wurzeln; doch werden letztere, wenn sie alt sind, bitterlich und schädlich.[e])

Nymphaea lutea L. besitzt dieselben Eigenschaften.

Nymphaea Nelumbo v. Nelumbium speciosum.

---

e) *Dierbach*, Arzneikr. d. Pfl. S. 21.

Die Wirkung

der

Arzneimittel und Gifte

im

gesunden thierischen Körper.

Nach fremden und eigenen Beobachtungen bearbeitet

von

Dr. Karl Wibmer,

k. bayer. Medicinal-Assessor, Ritter des goldnen Kreuzes vom griechischen Erlöser-Orden, Mitglied mehrerer gelehrten Gesellschaften.

Vierter Band.

O—R.

München,
in der literarisch-artistischen Anstalt.
1840.

Die Wirkung
der
Arzneimittel und Gifte
im
gesunden thierischen Körper.

O.

Ochera v. Ferri Oxydum.

Ochrocarpus madagascariensis liefert saftige eßbare Früchte. [a])

Ocotea amara Mart. hat nach *Martius* [b]) eine außerordentlich aromatische, bittere Rinde.

Ocotea Cymbarum Humb. liefert ein flüchtiges aromatisches, dem Lorbeeröl ähnliches Oel. [c])

Ocotea Puchury major und minor Mart. liefern nach *Martius* [d]) die sogenannten *Pichurimbohnen*, *Fabae Pichurim*. Beide Sorten Pichurimbohnen, die kleinen sowohl als die größern, besonders aber die letztern als die vorzüglichern, riechen stark, aber angenehm balsamisch, der Muskatnuß und dem Sassafras-Holz ähnlich, schmecken aromatisch zusammenziehend,

a) *Dierbach*, Arzneikr. der Pfl. S. 63.

b) Ueber einige brasilianische Pflanzen in *Buchners* Repertor. 1830.

c) *Hancok* in Lancet 1830. Junius.

d) s. ebend.

kaum merklich bitter. Sie wirken ähnlich der Muscatnufs und den Lorbeerbeeren, doch fixer, mehr tonisch, besonders auf die Unterleibsorgane, ähnlich der Cascarilla. Früher schrieb man diese Bohnen dem *Laurus Pichurim* L. zu.

Oculi Cancrorum v. Calcariae Subcarbonas.

Ocymum basilicum L. *Basilicum, Basilienkraut*; das Kraut hat einen angenehmen gewürzhaften Geruch und einen angenehm gewürzhaften, etwas schärflichen Geschmack. Es wird fast nur als Küchengewürz gebraucht, obwohl es mehr Anwendung verdiente.

Ocymum Febrifugum ist als Fiebermittel im Gebrauch.

Ocymum gratissimum L. kömmt nach *Waiz* [e]) mit der Melisse und dem Hyssop in der Wirkung überein. Seine Samen liefern ein angenehm kühlendes, schleimiges Getränk.

Ocymum incanescens Mart. hat nach *Martius* [f]) einen kräftigen aromatischen Geruch, und wird als schweifstreibendes und diuretisches Mittel in Brasilien gebraucht.

Ocymum minimum L. ist dem *Basilienkraut* in der Wirkung ähnlich und hat nur noch einen feinern Geruch.

Ocymum pilosum Roxb. Die Samen bilden mit Wasser angegossen einen Schleim, der in Ostindien nach *Flemming* [g]) als demulcirendes Mittel gebraucht wird und sehr leicht verdaulich seyn soll. Auch andere Arten, als

Ocymum sanctum, hirsutum, album, sind angenehme Gewürzpflanzen. [h])

Oenanthe crocata L., *giftige Rebendolde*, hat

---

e) Javanische Arzneim. Leipz. 1829. S. 13.

f) *Buchner's* Repert. d. Pharm. 1829. 32. Bd. 2. Hft.

g) Samml. auserl. Abh. I. 308.

h) *Dierbach*, Arzneikr. d. Pfl. S. 248.

einen widerlichen Geruch und scharfen Geschmack, und ist voll eines giftigen Milchsaftes.

Versuche und Beobachtungen.

Die Wurzel tödtete einen Hund binnen 3 Tagen.[i]) Man liest[k]), dafs ein Mann mit seinem Freunde von den Wurzeln afs. Bald darauf fühlten sie Brennen im Schlund und Magen, worauf Geistesverwirrung, Schwindel, Magenschmerz, Schlafsucht und Abweichen erfolgte. Der eine hatte heftige Convulsionen, der andere Nasenbluten. Der, welcher am meisten gegessen hatte, starb nach zwei Stunden, der andere nach drei.

Man liest[l]): Drei französische Gefangene afsen aus Versehen eine kleine Menge dieser Pflanzen mit Brod und Butter. Einer davon bekam bald darauf heftige Krämpfe; man liefs ihm zur Ader, und er starb kurze Zeit darauf. Die zwei andern afsen noch zu Mittag, bekamen aber gleich darauf Krämpfe; der eine starb, der andere ward gerettet durch einen Aderlafs und ein Brechmittel. Mehrere ihrer Cameraden, die auch davon genossen hatten, wurden durch Brechmittel hergestellt. Keiner erlitt schlafsüchtige Zufälle.

Watson[m]) erzählt, dafs ein Mann von 58 Jahren gegen Scorbut aus Versehen statt Wasserepich den Saft der Wurzeln dieser Pflanze, 5 Löffel voll, einnahm. Nach anderthalb Stunden wurde ihm übel, er verlor den Gebrauch seiner Glieder, bekam Mundsperre, Leib- und Kopf-Schmerzen. Bald bekam er Erbrechen und dann Stuhlgang; es brachen Zuckungen aus, die ihm in einer Viertelstunde alle Sinne raubten, was bis zu

---

i) *Birch*, hist. of the roy. soc. of Lond. Vol. IV. p. 542.
k) *Vanderwiel*, observ. var. t. I. p. 182.
l) Phil. trans. 1746. p. 227.
m) Ebendas. 1758. p. 856. Vol. 50. p. II.

seinem Tode fortfuhr, der drei und eine halbe Stunde nach dem Einnehmen erfolgte. Ein unmäfsiger Schweifs begleitete die Zufälle, die Kinnladen waren fest verschlossen; der Bauch schwoll ihm nach dem Tode sehr an.

Sogar der Geruch der Pflanze in einem verschlossenen Zimmer hat Schwindel und Betäubung zur Folge. n)

Rochard o) erwähnt einer Vergiftung von 36 Soldaten mit der Wurzel dieser Pflanze. Einer von ihnen starb unter den heftigsten Zuckungen und nach starken Brechanstrengungen. Der Magen war gesund; die äufsere Oberfläche der dünnen Gedärme war purpurfarben und zeigte brandige Flecken; die dicken Därme waren von gewöhnlicher Farbe, hatten aber hie und da brandige Stellen. Die andern Unterleibsorgane waren im natürlichen Zustande. Die 35 andern Soldaten hatten heftige Magenschmerzen, Schwindel, häufiges Erbrechen, Uebelkeiten und Ohnmachten. Mittelst Brechmittel und Klystiere wurden sie geheilt.

Charles p) ward gerufen eine Familie zu behandeln, welche die Wurzeln dieser Pflanze genossen hatte. Symptome waren Hitze des Kopfes, Brennen in der Magengegend und kleine rosenfarbene Flecken von unregelmäfsiger Gestalt, die sich allmählich über Gesicht, Brust und Arme verbreiteten; der Vater hatte einen sehr aufgetriebenen Unterleib. Schleimig-ölige Mittel retteten sie.

Dunal q) erzählt: Drei belgische Soldaten hatten aus Irrthum eine grofse Menge der Wurzeln dieser Pflanze genossen. Bald darauf empfanden sie allgemeines Unwohlseyn, Ekel, Schwindel, Erbrechen. Darauf

---

n) Ebend. Vol. 44. p. I. p. 439.
o) Recueil périod. de méd. 1758. t. IX.
p) Annal. Clin. de Montpell. Nro. 134.
q) Diss. inaug. I. p. 23.

folgten die heftigsten Zuckungen, denen sie in weniger als einer Stunde unterlagen.

Die Fäulnifs der Leichname trat nicht schnell ein; das Gehirn und seine Häute waren gesund; die Lungen ausgedehnt, ihre Gefäfse voll schwarzen aufgelösten Blutes. In dem Munde, der Luftröhre und ihren Aesten fand sich eine weifsschaumige Flüssigkeit; das Herz und die Gefäfse waren leer; der Magen war zusammengezogen und im Grunde und der kleinen Krümmung entzündet, seine Wände verdickt, seine Schleimhaut dunkelbraun und mit Schleim bedeckt; die Gedärme aufgetrieben, ihre Gefäfse eingespritzt, das Blut überall schwarz und flüssig.

Bry[r]) erzählt: Ein vierzigjähriger Mann afs Morgens nüchtern ein Stück der Wurzel dieser Pflanze; bald darauf empfand er grofse Hitze im Schlunde; nach einer halben Stunde verlor er die Sprache, das Bewufstseyn und fiel in heftige Zuckungen, die etwa drei Viertelstunden dauerten und mit dem Tode endeten, wobei die Kinnladen immer fest geschlossen waren. Der Leichnam ging bald in Fäulnifs über. —

Man liest[s]): In der Gegend von Lorient afsen drei Matrosen aus Irrthum von den Wurzeln dieser Pflanze. Kurz darauf entstand Entzündung des Mundes und Schlundes und lebhafter Schmerz im Magen. Wasser, das sie tranken, vermehrte die Zufälle. Der eine von ihnen, der mehr als die andern gegessen hatte, starb vier Stunden nach dem Genusse unter den gröfsten Beängstigungen trotz der angewandten Mittel. Die andern wurden langsam hergestellt.

Das London medical repository[t]) theilt mehrere Fälle von Vergiftung durch Oenanthe crocata mit. In dem

---

r) Journ. gén. de Méd. 1823. Janv.

s) Journ. de Pharm. 1822. Avril.

t) *Frorieps* Notizen, Bd. V. Nr. 102.

einen Falle hatte ein gesunder Mensch von 40 Jahren ein etwa fingerlanges Stück der Wurzel durch Verwechslung mit einer eßbaren verzehrt. Nach einigen Minuten zeigte sich heftiges Brennen im Hals und Schlunde, in einer halben Stunde Verlust der Sprache, Empfindungslosigkeit, noch später heftige Convulsionen, welche drei Stunden dauerten und mit dem Tode endeten, ohne daß es möglich gewesen war, ein Arzneimittel anzuwenden, weil die Zähne fest verschlossen waren. Es wurde keine Leichenöffnung gemacht, aber 15 Stunden nach dem Tode gab der Leichnam einen sehr widrigen Geruch von sich, und die Genitalien waren dunkelblau. Die Farbe des übrigen Körpers war unverändert.

Im October 1810 wurde Dr. *Reveillé-Parise* in Alcañiz in Arragonien zu 5 Soldaten des Regiments, bei welchem er damals Arzt war, gerufen. Sie hatten einen Salat gegessen, welchen sie selbst eingesammelt hatten, und waren hierauf von Vergiftungszufällen befallen worden. Unter den Resten dieses Salats entdeckte R. Blätter und Wurzeln der Oenanthe crocata, welche in jenem Theile Spaniens häufig ist. Alle diese Vergifteten empfanden heftigen Schmerz im Hals und ähnliche Zufälle, wie die beim vorigen Fall erwähnten. Es wurden ihnen sogleich Brechmittel gereicht; dennoch starben drei davon, und nur zwei wurden gerettet. Bei der Leichenöffnung fanden sich keine Spuren von Entzündung in den Schleimhäuten des Magens und Darmcanals, sondern diese Theile waren durchaus gesund, nur im Schlunde war eine Röthe bemerkbar.

Cormerais und *Puhan Dufrillon* [u]) gaben 5 Decigrammen des Harzes von *Oenanthe crocata* einem Kaninchen und 6 Decigrammen einem jungen Hunde, was Traurigkeit, Mattigkeit, Convulsionen, bei lezterm sogar Erbrechen und Darmausleerungen machte; doch genasen beide Thiere.

---

u) Journ. de Chim. méd. 1830. Août.

Wirkung.

Aus dem Gesagten geht hervor, dafs diese Pflanze giftig ist, und dafs ihr innerlicher Genufs Brennen im Schlund und Magen, Kolik, Brechreiz, Erbrechen, Angst, Auftreibung des Unterleibs, manchmal auch Abweichen hervorrufe. Dazu gesellen sich bald Hitze im Kopf, Schwindel, Betäubung, Verlust der Sprache, des Bewufstseyns und als sehr gewöhnliches Symptom Zuckungen, Mundsperre, häufig der Tod. Die Leichen zeigen entzündete, selbst brandige Stellen im Magen und den Gedärmen, die Lungen mit Blut überfüllt, das Blut schwarz und aufgelöst.

Diesemnach gehört diese Pflanze zu den scharfnarkotischen Giften, welche aufser der örtlichen Wirkung auf den Darmcanal auch secundär auf Gehirn und Rücken-Mark einwirken und deren Functionen stören; insbesondere scheint dieser Pflanze ein das Rückenmark heftig reizender giftiger Stoff inne zu wohnen, woraus sich die starken Convulsionen und Mundsperre erklären.

Oenanthe fistulosa, *hohlröhrichte Rebendolde, Wasserfilipendul.* Auch diese Art hat einen scharfen ekelhaften Geschmack.

Zwar soll der Saft der Pflanze unschädlich seyn und selbst der Saft der Wurzel, einer Katze auf den Schenkel gegossen, nichts verursacht haben,[v]) doch meidet das Vieh dieses Gewächs, und überdiefs soll der innerliche Genufs desselben[w]) gefährliche Zufälle, Zuckungen, Betäubung, Ohnmacht, Sinnlosigkeit, ja den Tod hervorgebracht haben.

Jedenfalls, obwohl noch nähere Beobachtungen fehlen, scheint die Pflanze nicht ganz unschädlich.

---

v) *Vacher*, act. Helv. Vol. IV. Basil. 1740. art. II. p. 81.
w) Ebendas. p. 71.

Oenanthe peucedanifolia und pimpinelloides liefern eſsbare Wurzeln. [x])

Oenanthe Phellandrium Lam. *Phellandrium aquaticum* L. *Foeniculum aquaticum*, *Wasserfenchel*, *Pferde-Samen.* Der Same hat einen unangenehmen Geruch, und einen bitterlich aromatisch scharfen Geschmack. Seine Wirkung ist gelind anregend auf die Schleimhaut der Lungen und des Darmcanals, auch auf die Harnsecretion, daher man ihn als Expectorans, Carminativum und Diureticum lobt. Seine narkotische Wirkung ist nicht nachgewiesen, wenn auch *Lange* [y]) ob dem Genuſs vielen Samens Schwere des Kopfes, Taumel und Schwindel gesehen haben will. —

Oenocarpus Bacaba und Batana Mart. liefern in ihren Samen und Früchten ein treffliches, wohlschmeckendes Oel. [z])

Oenothera biennis L. liefert in der Wurzel eine an manchen Orten beliebte Salatspeise. [a])

Oestrus, *Bremse.* Einige Gattungen fallen dadurch zur Last, daſs sie, so wie *Oestrus hominis* in Amerika, ihre Eier unter die Haut der Thiere und Menschen legen, deren Maden unter der Haut fortwachsen und dann nach einer bestimmten Zeit unter verschiedenen Zufällen zum Vorschein kommen. Zwei Fälle der Art führt *Howship* [b]) an.

Olampi *Gummi.* Gummiharz eines unbekannten Baumes; ist geschmacklos und verbrennt an der Flamme wohlriechend. [c])

Olax zeylanica liefert ein Holz, das sehr übel riecht und daher auch Stinck- oder Dreck-Holz genannt

---

x) *Richard* med. Bot. S. 755.
y) Remed. Brunsw. Dom. p. 255.
z) *Martius* in *Buchners* Repert. 1830.
a) *De Candolle*, Arzkr. d. Pfl. S. 181.
b) *Schmidt*, Jahrb. d. Med. 1836. I. S. 57.
c) *Spielmann*, pharmacol. gen. p. 156.

wird; die Zeylaner gebrauchen das unangenehm salzige Decoct davon gegen hitzige Fieber. [d])

Oldenlandia alata, crystallina, umbellata, werden in Indien als schweifstreibend und beruhigend gebraucht. [e])

Olea aethiopea v. Aethiopeo-Oleosa.

Olea europaea L. *gemeiner Oelbaum*, liefert aus seinen Früchten, den *Oliven*, das bekannte *Baumöl*, *Oleum olivarum*, dessen Wirkung ganz die der *Oleoso-pinguia* ist. So unschädlich übrigens und milde dieſs Oel innerlich und äufserlich angewandt ist, so ruft doch seine Einspritzung in die Blutadern schlimme, ja tödtliche Symptome hervor, wie folgende Versuche beweisen:

Courten [f]) spritzte einem kleinen Hunde eine halbe Unze *Olivenöl* in die Blutadern. Derselbe bellte darauf, heulte, ward niedergeschlagen, unempfindlich, apoplektisch, athmete röchelnd; zähe, wässerige Feuchtigkeit floſs aus dem Munde. Nach drei Stunden war er todt; die Lungen waren voll zähen Schaums.

Hertwich [g]) spritzte einem Hund eine halbe Unze *Baumöl* in die Blutadern. Sogleich ward das Athmen schwer, ängstlich, der Puls schnell, klein, zitternd; der Hund fiel und starb nach 8 Minuten schreiend und unter Zuckungen. Die Lungen und das rechte Herz waren strotzend mit Blut überfüllt, das linke Herz und die Aorta leer; die Reizbarkeit des Herzens vermindert. Das Blut im rechten Herzen enthielt noch Fettaugen und eine groſse Menge Oel, Gehirn und Rückenmark waren ziemlich blutreich, doch gesund.

Diesemnach ist es bloſs die mechanische Wirkung, die bei der Infusion des Oels in die Blutadern durch Verstopfung der Gefäſse und Hinderung des Kreislaufs tödtet.

---

d) *Dierbach*, Arzkr. d. Pfl. S. 52.

e) *Ainslie*, mat. ind.

f) *Scheel*, Infusion und Transfusion des Blutes.

g) *Dieffenbach*, Infusion und Transfusion des Blutes.

Aufser den *Früchten*, die das *Oel* liefern, wurden in der neuern Zeit auch *Blätter* und *Rinde* angewandt, die einen bittern, adstringirenden Bestandtheil besitzen, und diesemnach die Wirkung der *Amara* und *Tanninica* theilen.

Oleander v. Nerium Oleander.

Oleoso Aetherea v. Aethereo-Oleosa.

Oleoso-Pinguia, *fette Oele und fettölichte Stoffe.* Ihre Wirkung ist äufserlich und innerlich erschlaffend, einhüllend, Reiz abhaltend, Spannung hebend; sie ersetzen den fehlenden Schleim und nähren. Mäfsig genossen werden sie leicht, jedoch weniger leicht, als die Schleime, Mucilaginosa, verdaut, in gröfsern Gaben dagegen und ohne Zusatz schwer, in welchem Falle sie dann oft Erbrechen und Abführen erregen. Ihr anhaltender Gebrauch schwächt die Verdauung und gibt leicht Veranlassung zu Magensäure, Sodbrennen etc., auch begünstigt ihr anhaltender Gebrauch sehr die Lockerheit und Schlaffheit der Faser und des Zellgewebs, vermehrt die Gallen- und Fett-Absonderung im Körper, und macht das Blut venöser, reicher an Kohlenstoff. Die thierischen Fette sind nahrhafter als die Pflanzenfette, aber auch schwerer verdaulich und eher zum Ranzigwerden geneigt, als diese.

Am mildesten und leicht verdaulichsten ist wohl das *Mohn-* und das *Mandel-Oel*, *Oleum Amygdalarum* und *Papaveris somniferi.*

Oleum aethereum v. Aethereo-Oleosa.

Oleum animale, Asphalti, betulinum v. Oleum empyreumaticum.

Oleum Behen v. Moringa oleifera.

Oleum Bergamottae v. Citrus Bergamia.

Oleum Cajeputi v. Melaleuca Cajeputi.

Oleum Cicinum v. Ricinus communis.

Oleum empyreumaticum, *brenzliches Oel*, durch Erhitzung organischer Körper erzeugt. Seine allgemeine Wirkung ist die der flüchtigen Reizmittel, das Nerven- und Gefäfs-System durchdringend. Obwohl seine nächste

Wirkung auf Ganglien und Rückenmark geht, so pflanzt sich dieselbe doch rasch auf Gehirn und Sinnesorgane fort, ihre Thätigkeit und innere Kraft erhöhend. Nicht weniger ruft es stärkere Blutbewegung, Congestionen, Herzklopfen, Blutflüsse u. s. w. hervor, und wirkt secundär bethätigend auf die Secretionen der Haut, Schleim-Häute und Nieren. Im Allgemeinen steht es zwischen den balsamischen und rein flüchtigen Mitteln in der Mitte. Der Unterschied der einzelnen empyreumatischen Mittel scheint besonders durch ihren gröfsern oder geringern Gehalt an Kohlensäure bedingt zu werden, wodurch ihre Wirkung auf das vegetative Leben mehr hervortritt. Wir kennen vorzüglich folgende:

Oleum empyreumaticum animale, seu Cornu cervi, seu pyro-animale, seu animale depuratum et foetidum, *gereinigtes* und *stinkendes Thier-* oder *Knochen-* oder *Hirschhorn-Oel.* Das *stinkende Thieröl* riecht höchst widrig brenzlich, schmeckt durchdringend, scharfbitterlich; es besitzt die Eigenschaft der *empyreumatischen Oele* in hohem Grade, wirkt vorzugsweise kräftig auf das vegetative Leben, erhitzt stark. Wegen seines unangenehmen Geruches und Geschmackes wirkt es auch anthelmintisch. Das *gereinigte*, auch *Dippels-Thieröl, Oleum animale Dippelii* genannt, riecht eigenthümlich durchdringend balsamisch, schmeckt scharf, bitterlich, feurig, hintennach kühlend. Unter allen *empyreumatischen* Mitteln wirkt es am flüchtigsten und reinsten reizend, schliefst sich in dieser Hinsicht den Aether-Arten und ätherischen Oelen an, nur dafs es aufser der Thätigkeitsvermehrung auch noch das Wirkungsvermögen der Nerven erhöht. Die Verdauung belebt es, den Aderschlag und die Hitze vermehrt es, Haut- und Nieren-Secretion bethätigt es. In grofsen Gaben wirkt es giftig. So erzählt *Duret*[h]) von einer 30jährigen Frau, die, um sich zu vergiften, eine

h) Journ. univ. Nov. 1829.

Unze, sechs Drachmen des Oeles verschluckte. Sie brach darauf viel, und stürzte sich vor Schmerz in einen Brunnen. Der Schlund, Gaumen und die Zunge waren trocken, zusammengeschrumpft, der Magen aufsen geröthet, voll schwarzer Venen, Ekchymosen, innerlich hochroth und punktirt, verdickt; die dünnen Gedärme weniger entzündet.

Chaussier[i]) erzählt eine Vergiftung mit *Oleum Dippelii;* der Patient starb von einem Efslöffel voll augenblicklich; die Section zeigte jedoch keine Veränderung.

Ob die nach *Döbereiner* in diesem Oele enthaltene *Blausäure* und welchen Antheil an der Wirkung desselben sie habe, ist noch unbestimmt.

Oleum empyreumaticum minerale, *mineralisches brenzliches Oel;* hierher gehört das *Oleum Petrae*, das *Bitumen Naphtha*, das *Oleum Lithanthracis*, *Asphalti* etc. Das *Oleum Petrae*; *Petroleum*, *Bergöl*, *Steinöl*, hat einen eigenthümlich unangenehmen und brenzlichen Geruch und Geschmack. Seine Wirkung ist reizend, erhitzend, geht jedoch mehr auf das niedere, vegetative Leben, die Thätigkeit und Kraft der Capillar-Gefäfse und Nervenendigungen erhebend, zumal die Secretionen der Schleimhäute und Nieren vermehrend.

Aehnlich, vielleicht noch feiner und kräftiger, wirkt das *Bitumen Naphtha*, *Bergnaphtha*, das durchdringend und nicht unangenehm riecht.

Das *Oleum Lithanthracis* oder *pyrocarbonicum*, *Steinkohlenöl*, riecht und schmeckt äufserst widrig empyreumatisch, und scheint die Wirkung der empyreumatischen Mittel in hohem Grade zu besitzen, namentlich stark auf die Haut wirkend und erhitzend.

Das *Oleum Asphalti*, das *Judenpech-* oder *Asphalt-Oel*, aus dem Asphalt gewonnen, kommt dem *Petroleum* in seiner Wirkung sehr nahe.

---

i) Dict. des sc. méd. T. XXI. p. 605.

Oleum empyreumaticum vegetabile, *vegetabilisches, brenzliches Oel;* hierher gehören das *oleum betulinum, philosophorum, Tartari foetidum* etc., so wie das brenzliche Oel des *Fuligo*, des *Theers* u. s. w. Das *Oleum betulinum*, s. *Rusci*, *Birkenöl*, *litthauischer Balsam*, hat einen stark brenzlichen Geruch und Geschmack, und kommt mit dem *Theer* so ziemlich in Wirkung überein.

Das *Oleum philosophorum*, aus Baumöl mit Ziegel-Steinen bereitet, daher *Ziegelsteinöl*, so wie das *Oleum Tartari foetidum*, *brenzliches Weinsteinöl*, aus Weinstein bereitet, besitzen ebenfalls die reizende Wirkung der empyreumatischen Mittel. Von *Fuligo*, *Theer* u. s. w. ist in eigenen Artikeln die Rede.

Oleum Jecinoris Aselli v. Gadus.

Oleum Lithantiracis v. Oleum empyreumaticum minerale.

Oleum Macis v. Myristica moschata.

Oleum Martis v. Ferri Chloretum.

Oleum Naphae s. Neroli v. Citrus aurantium.

Oleum Olivarum v. Olea europaea.

Oleum Palmae v. Cocos butyracea.

Oleum Petrae v. Oleum empyreumaticum minerale.

Oleum Philosophorum v. Oleum empyreumaticum vegetabile.

Oleum Pinhoën, *Brechöl*, wahrscheinlich von *Iatropha multifida* kommend, soll schon, zu 1—2 Tropfen gegeben, sicher Brechen erregen.[k])

Oleum pyroanimale v. Oleum empyreumaticum animale.

Oleum pyrocarbonicum v. Oleum empyreumaticum minerale.

Oleum Rusci v. Oleum empyreumaticum vegetabile.

Oleum Succini v. Succinum.

---

k) *Froriep's* Notizen, 12 Bd. Nro. 4. S. 61.

Oleum Tartari foetidum v. Oleum empyreumaticum vegetabile.

Oleum Tartari per deliquium v. Potassae Subcarbonas.

Oleum Terebinthinae v. Pinus larix.

Oleum Vitrioli v. Sulphuricum Acidum.

Oleum Vitrioli dulce v. Aether sulphuricus.

Olibanum v. Boswellia serrata.

Olibanum sylvestre v. Abies und Pinus.

Oliva v. Olea europaea.

Olivella v. Cneorum tricoccus.

Olsnitii *Radix* v. Peucedanum palustre.

Omphacium v. Vitis vinifera.

Oncus esculentus liefert eine nahrhafte Wurzel.[l])

Oniscus Asellus L. *Millepes, Keller-Esel, -Wurm* oder *Assel.* Unter diesem Namen kommen mehrere Arten von *Porcellio, Oniscus* und *Armadillidium* vor. Dieses Thier, oder vielmehr diese Thiere, haben einen ekelhaft süfslichen, zuletzt scharfen Geschmack, und bestehen aus einer widrig schmeckenden Gallerte und einigen Salzen. Sie scheinen gelind reizend, schleimauflösend und auf die Harnwerkzeuge zu wirken.

Wolf in Calau erzählt[m]) einen Fall, wo drei Stück *Kellerwürmer*, in einem Glas Branntwein, kurz vor dem Anfall eines Fiebers genommen, Vergiftungszufälle bewirkten, die sich durch ein bleiches, eingefallenes, verstörtes Gesicht, unaufhörliches Erbrechen, heftige Leib-Schmerzen mit Auftreibung und Spannung des Unterleibs, empfindlichen Drang zum Harn und Stuhl, mit Zurückhaltung beider Ausleerungen, brennendes Schneiden in der Harnröhre und unaufhörliches Umherwerfen bezeichneten.

---

l) *Dierbach*, Arzneikr. d. Pfl. S. 324.

m) Berliner Jahrb. 34. S. 233.

Onobrychis sativa lieferte ehemals officinelle Blüthen, die jedoch ganz wirkungslos sind.[n])

Ononis spinosa L. *Hauhechel.* Die Wurzel dieser Pflanze ist geruchlos, schmeckt schleimigsüfslich, hintennach bitterlich scharf. Schon den Alten[o]) war ihre auflösende, urintreibende Kraft bekannt, und wird auch noch jetzt als solche benützt.

Onopordum Acanthium L. *Carduus tomentosus, Acanthius, Spina alba, gemeine Krebs-* oder *breite Weg-Distel.* Der Saft der Pflanze scheint eine eigene Schärfe zu besitzen, da man ihn früher gegen Geschwüre und Krebs anwandte. Der Fruchtboden ist efsbar, die Samen liefern ein mildes Oel.[p])

Die Wurzel ist nach der Beobachtung von *Roux*[q]) giftig; sie machte Raben, Hunden und anderen Thieren, denen man sie in den Magen brachte, Erbrechen, Durchfall, Krämpfe und Tod. Vier Kinder, die damit vergiftet wurden, erlitten ähnliche Zufälle, und wurden blofs durch Brechmittel und schleimige Getränke gerettet. Das wässerige Extract derselben Pflanze auf das Schenkelzellgewebe eines Hundes zu 5 Drachmen angebracht, tödtete ihn nach 26 Stunden unter grofser Mattigkeit. Sechs Drachmen innerlich tödteten einen kleinen Hund nach 9 Stunden. Weitere Beobachtungen fehlen.

Operment v. Arsenici Sulphuretum flavum.

Ophioglossum pendulum liefert nach *Dierbach*[r]) eine efsbare Wurzel.

Ophioglossum vulgatum L. *Schlangenzunge*, hat ein leicht adstringirendes, ekelerregendes Kraut.[s])

---

n) *Esenbeck und Ebermeier*, med. ph. Bot.
o) *Galenus, Dioscorides.*
p) *Murray*, app. med. I. 139.
q) *Orfila*, Toxicologie I. 758.
r) Arzneikr. d. Pfl. S. 358.
s) *Richter*, Arzneimittel. I. 8. 420.

Ophiorhiza Mungos hat eine sehr bittere Wurzel, und wird in Indien gegen Schlangenbifs gebraucht.[t])

Ophioxylum serpentinum; von ihr gilt dasselbe;[u]) ihre Wurzel ist sehr bitter und macht Stuhlgang.[v])

Ophryas acanthophis Merr. *Acanthophis cerastinus* Daud. *Boa palpebrosa* Shaw, ist eine Giftschlange in Neuholland.

Opian v. Papaver somniferum.

Opium v. Papaver somniferum.

Opobalsamum v. Balsamodendron Opobalsamum.

Opopanax v. Pastinaca Opopanax.

Opuntia cochinillifera Dec. *Cactus coccinillifer* L.

Opuntia Hernandezii Dec. und Opuntia Tuna Dec. ernähren das Insect *Coccus Cacti* L. das die *Cochenille* liefert; sie sind übrigens geniefsbar.

Opuntia vulgaris Dec. *Cactus opuntia* L. liefert in ihren Blättern einen schleimigen, geschmacklosen Saft; die Früchte sind efsbar, färben jedoch den Urin roth.[w])

Orchis. Mehrere *Orchis-Arten*, so vorzüglich

Orchis maculata L., mascula L., Morio L., militaris DC., galeata Lam., pyramidalis L., latifolia L., simia Lam., variegata Lam. etc. liefern in ihren Wurzeln den sogenannten *Salep* oder *Salap*, Radix *Salep*; frisch riechen sie unangenehm (fast bocksartig), der Geschmack ist schleimig, nicht unangenehm. Ihr grofser Gehalt an Salzmehl und Schleim macht sie zu einem sehr beliebten, leicht verdaulichen, milden, ernährenden, einhüllenden Mittel. Die Alten schrieben dem *Salep* bedeutende, nervenstärkende Kräfte zu, was jedoch mehr seiner nährenden Wirkung, als dem in der frischen Wurzel enthaltenen ätherischen Oele zuzukommen scheint,

---

t) *De Candolle*, Arzneikr. d. Pfl. S. 256.
u) *Ainslie* mat. ind.
v) *De Candolle* a. a. O. S. 252.
w) *Murray*, app. med. III. 543.

obwohl der Geruch des letztern zu seiner Renommée als *Aphrodisiacum* viel beigetragen haben mag.

Orchis bifolia L. *Bisamknabenkraut*, dessen Wurzelknollen viel stärker als die der übrigen Arten riechen, waren ehemals unter dem Namen *Radix Satyrii* als harntreibend bekannt und sind jetzt mit Recht vergessen. Ebenso die Wurzeln der

Orchis hircina L. als *Radix Tragorchidis.*

Orelia grandiflora v. Allamanda cathartica.

Oreodoxa regia besitzt eine scharfe Frucht. x)

Oreoselinum v. Peucedanum Oreoselinum.

Origanum creticum L. *Origanum hirtum* Link. *cretischer Dosten*, liefert das officinelle Kraut des Namens, das jetzt selten mehr ächt vorkömmt; es riecht durchdringend angenehm und schmeckt angenehm bitterlich gewürzhaft; seine Wirkung ist dem *Majoran* sehr ähnlich.

Origanum Dictamnus L. *Dictamnus creticus*, *Diptamdosten*, *kretischer Diptam*, *spanischer Dopfen.* Die Blätter haben einen durchdringenden Geruch und heifsen, aromatischen Geschmack. Dieser, jetzt vergessenen, Pflanze legten die Alten wunderbare Kräfte sowohl zur Heilung von Wunden, als auch innerlich genommen bei; auch macht sie einen Bestandtheil des *Diascordium*, *Mithridats* und *Theriaks* aus. y)

Origanum Majorana L. *Majorana crassa* Moench. *Majorandosten*, *Majoran.* Diefs Kraut riecht angenehm und stark, schmeckt aromatisch, schärflich bitterlich; es dient häufig als sehr beliebtes Gewürz und als bekanntes Niefsmittel. Seine Wirkung ist gelinderregend, carminativ, diaphoretisch, äufserlich zertheilend. Das *Majoranöl* ist auch ein beliebtes Hausmittel geworden. z)

Origanum majoranoides W. scheint eine Spielart des vorigen zu seyn.

---

x) *Dierbach*, Arzneikr. d. Pfl. S. 311.

y) *Murray*, app. med. II. 171.

z) *Richard*, med. Bot. I. 420.

Origanum smyrneum L. ist dem *Majoran* sehr ähnlich und kömmt jetzt häufig als *kretischer Dosten* vor.[a])

Origanum vulgare L. *gemeiner Dosten*, hat einen dem *Majoran* nahekommenden Geruch und Geschmack, liefert eines der angenehmsten und kräftigsten einheimischen Gewürze, wirkt innerlich und äufserlich gelind erregend, zertheilend.

Orleana v. Bixa orellana.

Ornithogalum arvense und luteum lieferten ehemals officinelle Wurzeln; sie sollen einen scharfen Stoff enthalten.[b])

Ornithopus scorpioides v. Astrolobium scorpioides.

Ornithorynchus paradoxus Bl. *Schnabelthier.* Diefs in Australien lebende Thier wurde als giftig befunden, indem der Sporn desselben hohl ist und mit einer Blase in Verbindung steht, woraus in die gemachte Wunde eine Flüssigkeit giftiger Art spritzt, die Entzündung und Geschwulst hervorruft, jedoch ohne tödtliche Wirkung. In einem Fall schwoll der verwundete Arm an, Mundsperre trat ein und alle Symptome eines von einer Schlange Gebissenen. Obwohl geheilt, kam der Gebrauch des Arms doch erst nach einem Monat wieder.[c])

Ornithrophe serrata W. hat eine efsbare Beere; die Wurzel hat adstringirende Kräfte.[d])

Ornus europaea und rotundifolia Pers. *Fraxinus, Ornus* und *rotundifolia* L. *Manna-Esche.* Diese Bäume liefern aus ihren Stämmen das sogenannte *Manna.* Dieses, aus Mannit, Zucker und Schleim bestehend, riecht angenehm honigartig und schmeckt süfsschärflich; seine Wirkung ist gelind ernährend, erschlaffend, auflösend und auch leicht abführend, welch letztere Eigenschaft vorzüglich

---

a) *Esenbeck* und *Ebermaier*, med. ph. Bot. I. 572.
b) *Dierbach*, Arzneik. der Pfl. S. 321.
c) Annal. of philos. Vol. IX. p 325.
d) *De Candolle*, Arzkr. d. Pfl. Anmerk. des Uebers. S. 124.

von seinem Alter und dem mehr entwickelten Mannit herrührt. Es ist wohl das sanfteste bekannte Abführmittel, jedoch erregt es in gröfserer Menge gern Uebelkeit und Blähungen.

Orobanche major L. *Sommeraug*, war ehemals officinell.

Orobanche virginiana. *Eberle*[e]) und andere amerikanische Aerzte loben die adstringirende Wurzel dieser Pflanze.

Orobus piscidia L. Die Samen werden zum Fisch-Fang benützt und scheinen eine leicht narkotische Wirkung zu besitzen.[f])

Orobus tuberosus L. liefert eine efsbare Wurzel.[g])

Orontium aquaticum hat eine scharfe Wurzel, die geröstet jedoch gegessen werden kann.[h])

Oryza sativa L. *Reis.* Dieser Same, der geruch- und geschmacklos ist und fast gänzlich aus Stärkmehl besteht, theilt somit ganz die Wirkung des *Amylum.*

Os Sepiae v. Sepia.

Osbeckia chinensis liefert aromatische Blätter.[i])

Osmazoma, *Fleisch-Extract.* Dieſs Präparat von angenehmem Geschmack ist im Wesentlichen in seiner Wirkung von der thierischen Gallerte nicht verschieden, deren Kräfte es in concentrirter Masse theilt.[k])

Osmii Oxydum, *Osmium-Oxyd.*

Gmelin[l]) machte folgende Versuche dàmit:

Einem kleinen Hund spritzte man in den Magen 9½ Drachmen einer Flüssigkeit, welche *Osmium-Oxyd* (eine Drachme enthielt 0,087 Gran) enthielt. Schon nach

---

e) Mat. med.

f) *Esenbeck* und *Ebermaier*, med. pharm. Bot. II. S. 157.

g) *Dierbach*, Arzneik. d. Pfl. S. 110.

h) Ebend. S. 340.

i) Ebend. S. 144.

k) *Richter*, Arzneimittel. Supp. Bd. S. 20.

l) Versuche über die Wirkungen etc. Tüb. 1824. S. 47.

2 Minuten folgte Erbrechen, das über eine Stunde lang sich unaufhörlich wiederholte, zugleich stellte sich Husten ein. Den folgenden Tag wollte der Hund nicht fressen, war schon merklich abgemagert, erholte sich aber doch wieder nach und nach.

Einem Kaninchen spritzte man 9 ½ Drachmen dieser Auflösung in den Magen; das Thier lief zwar herum, wollte aber nicht fressen und wurde aufserordentlich mager. Nach 4 Tagen spritzte man Morgens 9 Uhr 9½ Drachmen und nach ½ Stunde wieder 9½ Drachmen dieser Flüssigkeit in den Magen. Das Thier war gleich nach der zweiten Einspritzung sehr schwach, die hintern Füfse schienen gelähmt zu seyn. Es erholte sich jedoch wieder, die hintern Extremitäten wurden beweglich. Abends 7 Uhr war es noch am Leben; Nachts starb es. Speise-Röhre, Magen und Dünndarm erschienen schon von aufsen bläulich schwarz, auf ihrer innern Oberfläche waren sie schwarz wie Kohle, beim Anfühlen rauh und hart; der Dickdarm war unverändert. Alle übrigen Organe waren unverändert. Die schwarze Farbe schien nicht von Brand herzurühren, sondern von einer Reduction des Osmium-Oxyd durch die thierische Substanz.

Einem kleinen Hunde spritzte man 9½ Drachmen der Flüssigkeit in den Magen. Im Augenblick der Einspritzung schon erfolgte Erbrechen, was sich in der folgenden halben Stunde mehrmals wiederholte. Dann spritzte man wieder 9½ Drachmen ein; es erfolgte auch wieder sogleich Erbrechen, was noch 2 Stunden mit grofser Anstrengung fortdauerte und wobei nur etwas weifser Schaum ausgeleert wurde; auch hustete der Hund von Zeit zu Zeit. Noch nach acht Stunden erbrach sich das Thier hie und da; doch war es am andern Tag wieder munter, wollte aber nicht fressen; am dritten und vierten Tage waren die Darmausleerungen halbflüssig und mit schwarzen Flocken vermischt.

Man spritzte einem kleinen Hunde ½ Drachme dieser

Flüssigkeit, mit ½ Drachme Wasser verdünnt, in die äufsere Drosselvene; doch es erfolgte keine Wirkung.

Einem grofsen Hunde spritzte man 2 Drachmen dieser Flüssigkeit in die Schenkelvene, jedoch ohne Wirkung.

Einem kräftigen, mittelgrofsen Hunde wurden 12 Minuten nach 9 Uhr 15 Drachmen der Flüssigkeit (1,305 Gran *Osmium*) in die äufsere Drosselvene gespritzt. Unmittelbar nach der Einspritzung bekam das Thier eine gewöhnliche Oeffnung, man bemerkte aber keinen weitern Eindruck, als dafs es nicht fressen wollte. Eine halbe Stunde nach der Einspritzung erfolgte schäumiges Erbrechen, welches sich noch zweimal wiederholte; das Thier schien ermüdet, sein Athem wurde beengt, und der Tod erfolgte 5 Minuten nach 10 Uhr sanft unter leichten Zuckungen, ohne Zeichen von Schmerz. Bei der Oeffnung zogen sich die willkürlichen Muskeln lebhaft auf angebrachte Reize zusammen, das Herz jedoch nur sehr schwach; die rechte Hälfte desselben war mit schwarzem, flüssigem Blute erfüllt, die linke enthielt wenig etwas helleres Blut. Das Blut selbst gerann erst nach längerer Zeit. Die Lungen waren stark aufgetrieben, blafs, die ganze Luftröhre mit dickem, weifsem Schleime überfüllt. Dieser Schaum fand sich auch in der Speiseröhre und im Magen. Die Unterleibs-Organe und Venen strotzten von schwarzem, flüssigem Blute, das erst nach längerer Zeit gerann.

Hiernach wirkt das *Osmium-Oxyd* schon in sehr kleinen Gaben leicht Ekel und Brechen erregend, ohne jedoch eine tödtliche Entzündung des Magens hervorrufen zu können. Dagegen scheint das Metall mit dem thierischen Gewebe eine eigene Art Zersetzung einzugehen, welche die Function des Organs hindert.

Osmunda Lunaria L. *Botrychium Lunaria* Sw. *Lunaria Botrys, Mond-Raute.* Das Kraut, ehemals offici-

nell, hat einen zusammenziehenden Geschmack und derlei geringe Kräfte.[m])

Osmunda regalis L. *Königsfarrn.* Man gebrauchte früher häufig Kraut und Wurzeln, die beide auch leicht nährende, tonische Kräfte besitzen.[n]) Es schmeckt schleimig bitterlich.

Osmunda zeylanica. Von ihr werden Blätter und Stengel als Gemüse gegessen.[o])

Ossaca flavescens liefert efsbare Früchte.[p])

Osteocolla, eine kalkartige Versteinerung vegetabilischer Wurzeln, wirkt blofs durch ihren Gehalt an kohlensauerm Kalk.[q])

Ostrea edulis L. *Auster.* Von ihr werden die Schalen unter dem Namen *Testae ostrearum* oder *Conchae praeparatae* gebraucht. Sie bestehen meist aus kohlensaurem Kalk, etwas phosphorsaurem Kalk und thierischer Gallerte, wornach ihre Wirkung zu berechnen.

Die frische *Auster* ist ein beliebtes, nahrhaftes, im Ganzen leicht verdauliches Gericht, das durch seinen Gehalt an thierischer Gallerte wirkt.

Doch werden Beispiele angeführt, wo ihr Genufs schädlich, ja giftig wirkte.

Dafs sie zur Laichzeit während des Sommers nicht so gesund sind als in den Wintermonaten, ist allgemein bekannt. In den heifsen Monaten nämlich ist ihr Fleisch blauröthlich, fade, weich, schwer verdaulich und leicht zur Verderbnifs geneigt.

Doch scheint auch der Boden auf die Beschaffenheit der *Austern* von grofsem Einflufs zu seyn.

So erzählt man[r]), dafs allerlei Unpäfslichkeiten auf

---

m) *Richter*, Arzneim.-Lehre I. 420.
n) *Richard*, med. Bot. I. S. 47.
o) *Dierbach*, Arzneikr. d. Pfl. S. 358.
p) Ebend. S. 143.
q) *Burdach*, Arzneimittel II. S. 252.
r) *Spener'*sche Berliner Zeitung. 1819, Nro. 138.

den Genufs von *Austern* entstanden seyen, welche auf einer Bank an der secländischen Küste gesammelt waren, die lange trocken gelegen hatte.

Eben so ist[s]) der Fall erzählt, dafs Jemand einen Austerbehälter in einem unreinen Graben anlegte, und dafs Menschen mehrerer Orte, die davon afsen, es war im September, schlimme Folgen davon sahen. Sie bestanden in starkem Magenkrampf, heftigen Leibschmerzen, Durchfall, Fieber etc. Einige brachen Blut aus; es stellten sich Zittern, Beängstigung und schreckliche Zuckungen ein.

Aehnliches beobachtete *Zandik* in Dünkirchen.[t])

Auch durch Beimischung von Grünspan werden die *Austern* zuweilen schädlich. So erkrankte 1713 im Haag eine ganze Tischgesellschaft nach dem Genufs von *Austern*, die ein Kaufmann mit Grünspan gefärbt hatte.[u])

Ostruthium v. Imperatoria Ostruthium.

Osyris japonica Thunb. hat efsbare Blätter.[v])

Ovum gallinaceum, *Hühner-Ei.* Hievon werden die *Schalen*, das *Eigelb* und das *Eiweifs* benützt.

Die *Schalen, Testae ovorum*, wirken durch ihren Gehalt an *kohlensaurem Kalk* und *Kohle*, wenn sie calcinirt sind.

Das *Eigelb, Vitellus ovi, Eidotter*, besteht aus Eiweifs-Stoff, thierischer Gallerte und einem eigenthümlichen fetten Oele. Es ist das concentrirteste und kräftigste Nahrungsmittel unter den eiweifsstoffigen, und auch sehr leicht assimilirbar. Zudem wirkt es einhüllend, erschlaffend. Hart gesotten ist es etwas schwerer verdaulich.

Das *Eiweifs, Albumen ovi*, ist fast reiner Eiweifs-Stoff, zwar sehr nährend, aber schwer verdaulich.

Das *Eieröl, Oleum ovorum*, ein im Eigelb enthaltenes

---

s) Bullet. de la fac. de méd. de Paris. T. 7. p. 101—109.

t) *Cloquet*, faune de méd. V. p. 452.

u) Ephem. med. ph. Cent. 7 et 8. ann. 1719, p. 450.

v) *Dierbach*, Arznkr. d. Pfl.

fettes mildes Oel, theilt alle Wirkungen derselben, und ist zudem sehr nährend und leicht verdaulich.

Oxalas Ammoniae v. Ammoniae oxalas.

Oxalas Potassae acidulus v. Potassae Superoxalas.

Oxalicum Acidum, *Acidum oxalicum, saccharinum, Kleesäure, Sauerkleesäure, Zuckersäure.* Diese vegetabilische Säure ist geruchlos und schmeckt sehr scharf sauer.

Beobachtungen und Versuche.

a. An Menschen.

Ein Mädchen von 14 Jahren[w]) verschluckte eine Unze *Kleesäure.* Nach fünf Minuten entstanden Magenschmerz, Brechreiz, Zuckungen und bald darauf der Tod. Im Magen fand sich eine kaffeesatzartige Materie, die Häute unverletzt, die Gefäfse aufgetrieben von schwarzem Blute.

Johnson[x]) erzählt einen Fall, wo *Kleesäure* binnen ¼ Stunde den Tod bewirkte; die innere Schlundhaut löste sich ab, die Blutgefäfse des Magens waren mit schwarzem Blute gefüllt, der Magen an mehrern Stellen durchfressen, mürbe, breiartig, die Milz desorganisirt.

William[y]) erzählt einen Fall, wo eine Frau aus Versehen *Kleesäure* statt eines Salzes nahm; gleich darauf bekam sie heftigen Schmerz, dann Krämpfe und starb bald. Die Eingeweide waren sehr entzündet und mit Luft ausgedehnt; der Magen war äufserlich entzündet, zusammengeschrumpft, die innere Haut flockig, zerstört und mit zähen Massen gefüllt.

Fraser[z]) erzählt: Ein Mann nahm statt Epsomsalz eine halbe Unze *Kleesäure.* Gleich darauf empfand er heftigen Schmerz im Schlunde und in der Magengegend,

---

w) Lond. med. Repos. 1815. Vol. III. May.

x) Ebend. 1816. Vol. VI. Dec.

y) Ebend. 1819.

z) Edinb. med. and surg. Journ. Nro. 57. Nov. I.

Krämpfe und Erbrechen; die Zunge schwoll an, das Athmen ward schwerer, es trat allgemeine Betäubung, kalter Schweifs, Kälte der Gliedmafsen, Blutbrechen mit kaum fühlbarem Pulse ein. Magnesia mit Opiumtinctur und Ricinus-Oel schaffte Linderung. Tags darauf dauerte das Erbrechen mit Schluchzen, Aufstofsen, Krämpfen, schwachem, schnellem Puls, Betäubung und Kälte der Gliedmafsen fort; die vorigen Mittel linderten, doch hielt das Schluchzen noch mehrere Tage an. Am sechsten Tage war er sehr wohl; später trat allgemeine Schwäche ein; es zeigte sich ein Ausschlag über den ganzen Körper, bisweilen Schluchzen und Magenschmerzen. Nach 14 Tagen starb er an völliger Erschöpfung. Die innere Fläche des Magens und eines Theils der Gedärme war entzündet; die Zottenhaut des Magens und der Speiseröhre ganz zerstört, die Muskelhaut verdickt, hochroth, brandfleckig. Im Dünndarm fand sich dasselbe theilweise nur weniger.

Scott ebendaselbst erzählt: Ein Mädchen von 12 Jahren verschluckte aus Versehen über 2 Quentchen Sauerkleesäure mit Wasser vermengt. Durch das sofort im Munde und Magen entstehende heftige Brennen sowohl als durch die am Glase sich befindende Bezeichnung: Gift, von ihrer grofsen Gefahr überzeugt, schrie sie um Hülfe; man reichte ihr ohne Säumen ein Brechmittel aus 1 Drachme pulv. rad. Ipec. 4 gran. Tart. emet. und 1 Unze Vin. Ipecac. Nach 10 Minuten war das Ganze genommen, ohne Wirkung hervorzubringen, und es wurde nun eine Auflösung von 1 Dr. Zinc. sulpur. in 6 Unzen Wasser verschrieben. Ehe diese eintraf, nahm der Schmerz im Magen so zu, das man sich genöthigt sah, durch Reizung der Zungenwurzel und des Schlundes Erbrechen hervorzubringen, was auch glücklicherweise gelang. Nach vollkommener Entleerung des Magens waren die Schmerzen fast ganz verschwunden, und nun gab man ½ Unze fein gepulverte Kalkerde mit 4 Unzen einfachem Zimmtwasser, worauf die Kranke in ruhigen Schlaf verfiel, nach dessen

Beendigung sie nicht mehr über Schmerzen, wohl aber über Mattigkeit in den Gliedmafsen klagte, welche sich erst nach einigen Tagen verlor.

Mollan [a]) sah auf 2 Unzen dieser Säure den Tod in 20 Minuten folgen.

Man liest [b]) einen Fall, wo eine Person, die *Kleesäure* genommen hatte, schon 10 Minuten darauf starb.

Aehnliche Fälle finden sich auch noch im Edinb. med. and. surg. Journ, [c]) angezeigt.

b) An Thieren.

Thomson sagt [d]): *Kleesäure* zweien Kaninchen und einem Hunde gegeben, tödtete sie nach kurzer Zeit. Der Magen war weich, zerreifslich, breiartig; die Blutgefäfse waren von schwarzem Blute aufgetrieben, die Lungen heftig entzündet, das Blut zeigte eine Spur von Säure. Im Magen fanden sich mehrere entzündliche Stellen; das Herzblut war schwarz geronnen, das Herz selbst an mehreren Stellen entzündet, eben so die grofsen Gefäfse; die Hirngefäfse gefüllt.

Coindet und *Christison* [e]) machten folgende zahlreiche Versuche:

Eine halbe Unze *Kleesäure* in einer Unze Wasser ward in den Magen eines 20 Pfund schweren Hundes gespritzt und die Speiseröhre unterbunden; nach zwei Minuten trat heftiger Brechreiz ein; nach 12 Minuten wurde der Puls voll, frequent; nach 16 Minuten trat Unruhe ein, der Athem wurde zuweilen etwas unterbrochen; der Hund war matt, traurig. Plötzlich ward der Athem schnell, kurz, hörte ganz auf, ohne krampfhafte Zusammensehnürung der Brust,

---

a) Dublin Hospital rep. Vol. II.
b) Lond. Cour. 1823. Febr.
c) XII. 249.
d) Ebendas.
e) Edinb. med. and surg. Journ. 1823 July.

er taumelte, fiel nach 20 Minuten ohne Bewegung und Empfindung, blieb einige Secunden krampfhaft ausgestreckt, schnappte noch convulsivisch, das Herz klopfte nicht mehr; nach 21 Minuten starb er. Das rechte Herz war durch dunkles Blut ausgedehnt, zog sich nicht mehr zusammen, das linke hielt hellrothes Blut; es war flüssig und gerann gleich. Der Magen enthielt etwas dunkelbraune, dicke, öligc Flüssigkeit; und war innen mit dickem Schleim überzogen. Das Oberhäutchen fehlte am Magen-Mund und an der hintern Fläche, stellenweise auch an der vordern; wo es vorhanden war, war es spröde, wenig fest ansitzend, grünlichweifs oder braungelb; wo es fehlte, war grofse Gefäfsentwicklung und schwarze blutausgetretene Streifen; solch ein Ring umgab den zusammengezogenen Pförtner. Die Speiseröhre hatte eine gerunzelte, graue Haut; die Oberhaut des Zwölffinger-Darms war dick und spröde.

Ein 30 Pfund schwerer Hund, dem beiderseits ein halber Zoll des Nervus vagus und sympathicus weggenommen war, bekam sogleich Angst, schweres Athmen, Neigung zum Erbrechen; nach einer halben Stunde athmete er leicht, langsam, tief. Jetzt brachte man ihm eine halbe Unze *Kleesäure* in den Magen; er ward darauf unruhig; nach 20 Minuten ward das Athmen zeitweise voller, schneller; er ward unruhig, stumpf in den Empfindungen, ging ohne Beschwerde; nach 35 Minuten ward das Athmen beschwerlich, nach 40 Minuten trat Zittern der Brust-Muskeln ein, er athmete bisweilen voller; nach 1 Stunde war der Gang leicht, das Athmen regelmäfsig, langsam; nach 2 Stunden 15 Minuten wenig Unruhe, grofse Schwäche, abgemessener, schwankender Gang, der Athem etwas schneller, der Herzschlag unfühlbar, Zittern der Brust-Muskeln. Nach 5 Stunden fand man ihn gefühllos auf der rechten Seite liegen, die Gliedmafsen krampfhaft gestreckt; er schnappte noch etliche Mal und starb. 40 Stunden nach dem Tode ward er geöffnet; die Lunge

war schwarz gefleckt, nur links vorn scharlachroth-blafs, das Gewebe regelmäfsig, unten etwas mit Blut überfüllt. Das Blut im Herzen war sehr dunkel, locker geronnen, gleichgefärbt in beiden Kammern, der Magen zum Theil mit schwarzem Blut gefüllt, und zum Theil mit dicker schwarzgrünlicher Flüssigkeit; der gröfste Theil der Zottenhaut war fest und ganz, nah am Magenmunde war sie weich und theilweise zerreiblich, die hintere Fläche war von ausgetretenem Blute schwarz, sonst scharlachroth gefärbt; der Zwölffingerdarm war regelmäfsig.

Ein 8 — 10 Pfund schwerer Hund bekam 33 Gran *Kleesäure* in 6 Unzen Wasser; nach 2 Minuten trat starker Brechreiz ein, nach 12 Minuten streckte er die Füfse aus, liefs den Kopf hängen, das Athmen ward beschleunigt, die Hinterpfoten steif; nach 18 Minuten dauerte der Brech-Reiz fort, das Athmen war beschleunigt, krampfhaft, zuerst kurz, dann tief. Nach 29 Minuten ward das Athmen immer mehr beschleunigt, endlich unterdrückt, allgemeiner heftiger Opisthotonus trat ein. Nach 30 Minuten schnappte er nochmal auf; er starb; das Herz hüpfte noch schwach ½ — 1 Minute lang. Geöffnet zog sich das Herz mäfsig noch lange Zeit zusammen; das Blut war flüssig, in den Arterien dunkel; der Magen und die Gedärme waren äufserlich regelmäfsig; ersterer enthielt etwas kothähnliche Materie; die innere Haut war gerunzelt, aschgrau, fest, ganz, ohne Gefäfseinspritzung; die Gedärme enthielten eine saure Flüssigkeit; das Venenblut des Magens war dünnflüssig.

Ein 8 Pfund schwerer Hund bekam 33 Gran *Klee-Säure*, in zwei Theilen warmen Wassers aufgelöst, in den Magen; nach 7 Minuten hatte er Brechneigung, die nach 30 Minuten noch anhielt; dabei war der Athem beschleunigt; er war traurig. Nach einer Stunde hatte er mäfsigen Brechreiz, der Athem war kürzer, schneller; er war dabei niedergeschlagen, betäubt, voll Empfindlichkeit, die Hinterpfoten waren schwach. Nach 1 Stunde 15 Minuten hatte

der Brechreiz aufgehört, der Athem war kürzer, schneller, die Hinterpfoten nicht angegriffen; nach 5 Minuten war der Athem unregelmäfsig; die Empfindung der Hi terpfoten verringert; er ging leicht, doch nicht gerne. Nach 1 Stunde 25 Minuten war sein Gang schwankend; nach 90 Minuten der Athem kurz, häufig; er lag beständig auf der Seite, war träge und seine Empfindung vermindert. Nach 105 Minuten athmete er sehr schnell; die Unempfindlichkeit nahm zu, der Körper ward schlaff, schwankte; die Hinterpfoten waren sehr schwach. Nach 2½ Stunden war der Athem langsam, fast keine Empfindung da; nach 4 Stunden war der Athem kurz, sanft, die U empfindlichkeit vollkommen; nach 7 Stunden war er todt, warm, schlaff. Nach 19 Stunden fand man den Magen äufserlich regelmäfsig; er enthielt viel dicke, kaffeefarbne Flüssigkeit; die Zottenhaut war mit scharlachnen Flecken besetzt; am Magenmunde leicht abzukratzende, hinten schwärzliche Streifen.

Man gofs 1 Drachme *Säure* in 11 Drachmen Wassers in den Magen eines Kaninchens; nach 8½ Minuten ward der Kopf zurückgezogen und blieb so; nach 10 Minuten ward der Athem beschleunigt, Convulsionen wurden durch Berührung erregt; heftiger Opisthotonus trat ein, während dessen das Athmen unterdrückt war; in der Zwischenzeit war es beschwerlich. Nach 12 Minuten hörten die Zuckungen auf, Gefühllosigkeit trat ein, der Athem ward kurz, langsam, undeutlich, der Herzschlag unfühlbar; nach einer Minute hörte das Athmen auf, Tod. Drei Minuten nach dem Tode zog sich das Herz nicht mehr zusammen, das Blut war rechts dunkel, links hell, die Oberhaut des Magens war braungelb, spröde, weniger festansitzend, das Gewebe unverändert. der Zwölffingerdarm regelmäfsig.

Dasselbe Experiment wurde gemacht, nachdem man den Nervus vagus und sympathicus getrennt hatte; nach 10 Minuten wurde der Kopf nach dem Nacken gezogen,

der Athem schnell, voll, zuletzt manchmal unterdrückt; Anfälle von Opisthotonus traten ein; das Thier ward empfindungslos, erschlafft, der Athem schwach, kurz, der Herzschlag unmerklich, das Einathmen convulsivisch, bis nach 14 Minuten der Tod erfolgte. Das Herz zog sich nicht mehr zusammen, das Blut war flüssig, dunkel rechts, hell links, gerann langsam. Die Lungen waren natürlich, der Magen innen gröfstentheils von braungelber Farbe, die zottige Haut leicht abzukratzen, doch nirgends eingespritzt.

Man brachte 33 Gran *Kleesäure* in sechs Drachmen Wassers in den Magen eines 20 Pfund schweren Hundes. Nach 12 Minuten trat Brechreiz ein und erschien in längern Zwischenräumen; nach 32 Minuten geschah diefs seltner; er hing den Kopf, der Athem war sanft, tief, regelmäfsig, nicht beschleunigt. Nach 47 Minuten war kein Brechreiz mehr da, der Athem unverändert, der Gang schwerfällig, der Blick traurig. Nach 85 Minuten trat Betäubung ein und scheinbare Unempfindlichkeit; der Athem war sanft, tief, der Herzschlag schnell, schwach, der Gang schwankend; später ging es allmählich besser, nach drei Tagen lag er gefühllos auf der Seite, langsam athmend, die Hinterpfoten schwach; nach 8 Stunden war er todt. Der Magen war normal; die Halswunde hatte geeitert.

Dieselbe Menge des Giftes ward einem Hunde in das linke Brustfell gebracht; er sah bald darauf betäubt aus; nach 10 Minuten athmete er tief, beschleunigt, hing den Kopf, das Athmen ward schwer, fast unterdrückt, er sank allmählich nieder; der Athem wurde darauf etwas leichter; nach 11 Minuten neuerdings ein Anfall unterdrückten Athmens, krampfhafte Ausstreckung des ganzen Körpers; nach 12 Minuten Nachlafs des Krampfes; er schnappte noch 2 — 3 mal convulsivisch und starb. Nach 2 Tagen öffnete man ihn und fand das Brustfell gesund, in beiden Säcken eine schmutzig braunrothe Flüssigkeit, die süfs war und Lackmus röthete; die Lunge war hie und

da auf der Oberfläche scharlachroth gefleckt; die Zotten-Haut des Magens links gelbbraun, der Pförtner rosenroth, der Darm gesund.

Man spritzte einem 30 Pfund schweren Hunde 160 Gran *Kleesäure* in 4 Unzen Wassers gelöst ins Zell-Gewebe des Schenkels. Nach 13 Minuten trat Schwäche und Steifheit der Hinterpfoten ein. Nach 45 Minuten lag er die Hinterpfoten kaum fühlend, tief athmend; nach 50 Minuten wurden die Hinterpfoten steif; nach 110 Minuten wurde der Athem schnell, Brust und Hals steif. Nach 115 Minuten war er etwas besser, plötzlich bekam er beschleunigten Athem, schnellen hörbaren Herzschlag; alle Glieder, selbst der Hals, wurden steif, doch ist Empfindung da. Nach 2 Stunden 12 Minuten war der Athem beschleunigt, der Herzschlag kräftig, manchmal ganz unterdrückt; er war träge, ging steif umher mit gestrecktem Schwanze; nach 8 Minuten blieb der Athem wegen Krampfes der Brustmuskeln aus; Angst; diese Anfälle wiederholten sich öfter. Nach 2 Stunden 45 Minuten ward der Herzschlag schwach, häufig, die Krampfanfälle wurden schwächer, doch häufig; nach 10 Minuten hörten sie auf, der Hund wurde erschlafft, betäubt, der Athem langsam, kurz, nach 14 Stuuden starb er. Man öffnete ihn nach 30 Stunden; die Bauch- und Schenkel-Muskeln waren bleich, grünlich, sauer reagirend, die Lungen waren vorn und innen scharlach, hinten schwarz; das Hohlvenen- und Aorta-Blut dunkel, halb geronnen; die Zottenhaut des Magens braungelb.

Man spritzte in die Schenkelvene eines 20 Pfund schweren Hundes $8\frac{1}{2}$ Gran *Kleesäure* in 15 Drachmen Wassers gelöst zu 3 Drachmen alle 5 Minuten. Nach den beiden ersten Einspritzungen zitterte der Hund, der Athem wurde voller; nach der dritten trat krampfhaftes Athmen ein, das aber bald natürlich wurde; $\frac{1}{2}$ Minute nach der fünften Einspritzung folgten einige leise Athem-Züge und dann plötzlich der Tod. Nach dem letzten

Athemzuge klopfte das Herz nicht mehr; das rechte Herz war nicht zusammenziehbar und enthielt dunkles geronnenes Blut; das linke helles, flüssiges, das aber bald gerann. Das Blut röthete Lackmus nicht; die Muskeln behielten ihre Zusammenziehbarkeit noch längere Zeit.

Einem 8—10 Pfund schweren Hunde wurden 45 Gran *Kleeäure* in einer Unze Wassers gelöst in ein 2 Fufs langes Stück des Dünndarms eingespritzt, das man oben und unten unterband. Nach 19 Minuten erschien tiefes Athmen, Erbrechen. Nach 40 Minuten wurde der Athem klein, häufig, manchmal voller, krampfhaft. Nach 78 Minuten war der Athem mehrmal durch plötzliches kurzes Ausathmen unterbrochen; die Hinterpfoten wurden steif, der Kopf hing. Nach 105 Minuten war der Athem schneller und ängstlich beim Ausathmen, die Hinterpfoten steif, der Kopf und Schwanz gestreckt. Nach 1 Stunde 55 Minuten traten Krampfanfälle ein, der Athem wurde convulsivisch, tief, zuletzt der Brustkasten unbeweglich, im Nachlafs wurde das Athmen frei, aber beschleunigt; die Schenkel waren ganz empfindungslos. Nach 2 Stunden im höchsten Anfalle war das Athmen ganz unterdrückt. Die Anfälle wurden jetzt schwächer, aber länger; nach 6 Stunden war das Einathmen langsam und gleichförmig, das Ausathmen bellend. Die Empfindung war erloschen; auf Berührung des Rückenmarks entstand Opisthotonus. Nach 16 Stunden war er todt, erstarrt. Man öffnete ihn nach 8 Stunden und fand das Blut gleichmäfsig dunkel, die Därme normal, die Lymphe des Milchbrustgangs röthete Lackmus nicht.

Dasselbe Experiment ward wiederholt, oben und unten eine Ligatur angebracht und alle Verbindung des Darms durchschnitten, ausgenommen 4 Arterien und Venen. Nach 10 Minuten wurden die Hinterpfoten steif, der Hund traurig; nach 26 Minuten trat Erbrechen ein mit tiefem Athem; nach 33 Minuten ward der Kopf und Schwanz langsam ausgestreckt, das Athmen zuweilen krampfhaft;

nach 77 Minuten trat Unempfindlichkeit und Schläfrigkeit ein, doch kann er gehen und stehen. Nach 90 Minuten ward das Athmen anfallsweise unterdrückt; nach 2 Stunden 5 Minuten zeigten sich tetanische Anfälle, Unempfindlichkeit; nach 2 Stunden 40 Minuten Schlafsucht; nach 5 Stunden 10 Minuten fand man ihn todt, warm, aber steif. Man öffnete ihn nach 17 Stunden; die Flüssigkeit im Dünndarm war gröfstentheils verschwunden, die Schleimhaut etwas erweicht, sonst nicht eingespritzt. Das Arterien- und Venen-Blut war schwarz, die Lungen an mehreren Stellen scharlach.

Man spritzte einer Katze ins Bauchfell 22 Gran *Kleesäure* in 4 Unzen Wasser gelöst; nach einiger Zeit trat Unruhe, Brechreiz ein; nach 10 Minuten lag sie still, betäubt, mit schwachem Herzschlag, stiefs den Kopf zurück, streckte die Pfoten, gähnte, ihr Schwanz ward steif, das Auge fast unempfindlich; nach 12 Minuten trat allgemeine Steifheit des Rumpfes und der Gliedmafsen ein mit vergeblichen Versuchen einzuathmen, bald darauf Erschlaffung, krampfhaftes Schnappen und Zucken, endlich der Tod. Das Herz zitterte noch in der 14ten Minute. Nach 24 Stunden untersuchte man sie und fand in der Bauchhöhle kaum eine Drachme Flüssigkeit, welche Lackmus röthete; das Bauchfell war matt graubraun, das Gekrösblut röthete Lackmus nicht, die Lungen waren scharlach gefleckt, der Darm normal.

Einem 24 Pfund schweren Hunde wurden 2 Drachmen *Kleesäure* in 10 Theilen Wassers in den Magen gespritzt. Nach 4 Minuten trat Brechreiz ein; nach 11 Minuten zum viertenmale Brechreiz; hierauf gab man ihm 3 Drachmen Magnesia mit 6 Unzen Wasser; nach 2½ Stunden erschienen neue Brechversuche, der Kopf wurde hängend, das Athmen unregelmäfsig; nach einigen Stunden war er schwach, das Athmen aber regelmäfsig, die Empfindung vorhanden; nach 25 Minuten eben so, der Gang schwer. Man tödtete ihn jetzt und

das Herz pulsirte noch 10 Minuten lang; der Magen-Grund und Pförtner waren regelmäfsig, sonst aber war der Magen innen roth und verdickt; stellenweise fehlte das Oberhäutchen.

Pommer[f]) machte folgende Versuche bekannt: Einem Pudel wurden 5 Gran *Kleesäure* in Wasser aufgelöst in die Drosselvene gespritzt. Nach 8 Secunden athmete er tief, liefs Urin, streckte die Füfse, öffnete den Mund und starb. Das Herz bewegte sich noch 12 Minuten lang schwach und zitternd; das Blut reagirte nicht sauer und zeigte keine Spur von *Kleesäure;* die Lungen waren gesund.

Man spritzte einem Hunde innerhalb 4 Minuten 15 Gran *Kleesäure* auf 4mal in die Drosselvene. Bei der ersten Einspritzung winselte das Thier, bei der vierten zuckte es, streckte die Füfse, athmete zweimal tief; in einer halben Minute war es todt. Die Herzbewegung war schnell erloschen; das Blut war gesund und zeigte weder Spuren von saurer Reaction, noch von *Kleesäure.*

Man spritzte einem Kaninchen einen Gran *Kleesäure* in 20 Tropfen Wasser in die Jugular-Vene; sogleich streckte es die Füfse, bewegte die vordern convulsivisch, holte tief Athem und war todt in einer halben Minute. Das Herz hatte keine Reizbarkeit mehr.

Nur bei sehr grofser Menge eingespritzter *Klee-Säure* zeigte das Blut in den nächsten Gefäfsen saure Reaction.

Man spritzte 15 Gran *Kleesäure* einem Spitzhund in die Unterleibshöhle. Während der Einspritzung zuckte er etwas und streckte 3—4mal die vordern Gliedmafsen. Nach 4 Minuten trat Würgen ein, dann Erbrechen, nach 10 Minuten schwankender Gang; er legte sich; nach 14 Minuten beugte er den Kopf zurück, streckte sich ohne Empfindung und Bewegung; der Herzschlag

---

f) Salzburger med. chir. Zeitung. 1828. II. Bd. S. 205.

ward unfühlbar, der Athem selten, tief, der Mund offen, die Pupille weit; nach 18 Minuten starb er. Die Reizbarkeit der Därme war erloschen, das Blut der untern Hohlader, so wie das Herzblut nicht sauer, natürlich; die Lungen gesund. Das rechte Herz war 9 Minuten lang noch reizbar, das Netz war äufserlich bräunlich; die Oberfläche der Eingeweide graulich, Lackmus-Papier roth färbend, die meisten Gekrösvenen hielten bräunliches, sauer reagirendes Blut.

Rave und *Klostermann*[g]) machten unter andern folgende Versuche:

Einem Mopshund, der 10 Pfund wog, wurde der Oesophagus geöffnet, und mittelst einer bis in den Magen reichenden elastischen Röhre eine Auflösung von 25 Gran der Sauerkleesäure in einer Unze destillirten Wassers, das zu 35° R. erwärmt war, in den Magen gespritzt und hierauf die Speiseröhre unterbunden. Nach 3 Minuten fing das Thier an zu heulen, legte sich auf den Bauch und kroch durch die Stube. Nach 19 Minuten entstand Würgen und schreckliche Anstrengung zum Erbrechen. Diese hörten erst eine Viertelstunde vor seinem Tode auf. Das Athmen wurde schnell und mühsam, die Herzschläge folgen sehr rasch, nach ½ Stunde sanken die Hinterschenkel gelähmt herab, behielten jedoch ihr Gefühl bei; das Thier senkte den Kopf zur Erde, ihn langsam von einer Seite zur andern bewegend. ¾ Stunden nach dem Beginne des Versuches fiel der Hund um und starb 11 Minuten später ohne Convulsionen, nachdem er noch viel Urin gelassen. Er wurde gleich geöffnet. Die Wunde war schmutzig schwarz, wie mit Höllenstein gebeizt. Die Eingeweide der Brusthöhle unverändert; das Herz contrahirte sich nicht auf mechanische Reize. Die Speiseröhre unverletzt, und auf der äufsern Oberfläche des Magens und

g) *Harlefs*, Jahrb. der deutschen Med. u. Chir. 2te Supplt. Bd. 1827. S. 177.

der Därme keine Veränderung; die Contenta des erstern bestanden theils aus einer bräunlich schwarzen Flüssigkeit, worin Flocken von derselben Farbe schwammen; sie schmeckte säuerlich bitter, roch nicht und liefs das Cureumapapier unverändert, theils aus einem braungrauen Schaume. Nach Abwaschung der Magenwände sah man viele schwarzbraune Fleeke, die sich von der Kardia, wo sie am dichtesten standen, längs der grofsen Curvatur zogen und ½ Zoll vom Pylorus aufhörten. Die Fleeke bildeten längliche Streifen, welche immer den Rüeken der Falten der Tunica intima einnahmen. Die Interstitia zwischen diesen Falten waren entweder unverändert oder nur leicht gelb gefärbt. An den braunen Stellen war die Tunica intima fast verschwunden. Die brandige Haut liefs sich leicht trennen und zeigte dann blutige Ränder. Die Fleeke selbst, vorsichtig abgeschabt, hatten viele kleine Blutgefäfse. An 1½ Zoll um den Pylorus war die innere Haut gelb gefärbt, je näher dem Pylorus, desto mehr nahm die Färbung ab. Im Duodenum und dem übrigen Traetus intestinalis waren keine Veränderungen sichtbar. Die Urinblase war mit Urin aufgetrieben, und aus den Nieren quoll bei der Durchschneidung sehr viel Harn.

Einer Hündin, die über 7 Pfund wog, wurde eine 35° R. warme Solution aus 12 gran. acid. oxal. u. 6 Drachm. destill. Wassers durch den After in die Därme gebracht, und hierauf der After durch eine blutige Nath verschlossen. 10 Minuten nachher stellte sich Drang zum Kothlassen ein, der immer heftiger wurde, bis endlich nach 20 Minuten das Thier die Befriedigung dieses Bedürfnisses mit solcher Gewalt erzwang, dafs es durch die Nath eine schwärzliche Flüssigkeit in geringer Menge auspreſste. ½ Stunde nach der Einspritzung befiel die Hündin ein Zittern des ganzen Körpers in Paroxysmen. Dann erbrach sie sich; das Ausgeworfene waren halbverdaute Speisen. In der achten Stunde wurde die Ligatur des Afters zerschnitten.

Während der Nacht gab sie durch den After eine schwärzliche, übel riechende, mit helleren Blutstreifen gemischte Masse von sich. Im Kothe fand man einen etwa einen Fuſs langen Wurm (taenia canina *Pallas*). Vorgesetzte Speisen berührte sie nicht, trank aber viel und gierig kaltes Wasser. 22 Stunden nach Anfang des Versuches war sie äuſserst matt; auf die Beine gestellt, fiel sie gleich wieder um. Einige Stunden darauf lag sie im Schlafe, der bald asphyktisch wurde, und worin sie starb. Sie hatte seit Beginn des Versuches 25 Stunden gelebt. Bei der Obduction fand sich: das ganze Intestinum crassum stark geröthet und mit vielen von Blut aufgetriebenen Gefäſsen versehen; die Röthe eine Strecke vom After hinauf am stärksten, die Rücken der Falten der Tunica intima waren braun gefärbt und die Villi an diesen Stellen verschwunden; im Darme befand sich eine pechartige, höchstübel riechende Flüssigkeit; der dünne Darm, leicht geröthet, enthielt wie der Zwölffingerdarm eine dunkelgrüne, dickliche Flüssigkeit. Magen und andere Eingeweide normal.

Einem 11 Pfund schweren Hunde wurde eine kleine Oeffnung in der Linea alba nahe am Nabel gemacht, und hierdurch eine 35° R. warme Auflösung von 16 Gran der Säure und 4 Drachmen destillirten Wassers unter die Därme gespritzt, und die Oeffnung genau durch die blutige Nath geschlossen. Der Hund bezeigte sich gleich nach der Einspritzung höchst unruhig, sprang umher und heulte. Nach 35 Minuten, während er Koth und Urin gelassen hatte, erbrach er sich; das Ausgebrochene war schleimicht, grünlich gefärbt, und auf demselben lag ein weiſslicher Schaum. Bald darauf erschien ein Zittern am ganzen Körper, und das Athemholen war beschleunigt und erschwert. 6 Stunden nach Anfang des Versuches fiel er um und streckte die Extremitäten von sich und stierte mit den Augen. Rufen und Kneipen verursachten keinen Eindruck mehr. So lag er fast $^3/_4$ Stunden, wo

Athem und Herzschlag sehr langsam von Statten gingen; kurz darauf bekam er kleine Zuckungen, und starb. Im Unterleibe fand sich eine geringe Quantität einer röthlichen wässerigen Flüssigkeit, die äufsere Oberfläche des ganzen Tractus intestinorum war geröthet, und am meisten die hintere Oberfläche des Magens. Die dünnen Därme enthielten eine gelblichgrüne Flüssigkeit, der Magen viel Schleim, mit röthlichem Schaume, die dicken Därme dünnen Koth. Die innere Fläche der dünnen Därme war ebenfalls, wie die äufsere, nur nicht so stark geröthet. Die Lungen zeigten dunkel- und hellrothe Flecken.

Derselbe Versuch ward an einem über 9 Pfund schweren Hunde wiederholt, und ihm eine 33° R. warme Auflösung aus 12 Gran acid. oxal. und 4 Drachmen destillirten Wassers unter die Gedärme gebracht, und die Wunde geschlossen. Die Erscheinungen wichen von den oben angegebenen wenig ab; nur liefs dieser Hund öfter Koth und Urin, das Brechen trat später ein, erst $2\frac{1}{2}$ Stunden nach Anfang des Versuchs; er starb 22 Stunden nachher. Die Obduction zeigte dieselben Erscheinungen, die Flecken in den Lungen ausgenommen.

Einem 3 Monate alten Kaninchen wurde durch eine kleine Oeffnung in den Bauchdecken nahe am Nabel eine 33° R. warme Auflösung aus 3 Drachmen destillirten Wassers und 3 Gran acid. oxal. unter die Gedärme gespritzt, und die Wunde sorgfältig verschlossen. Die ersten 3 Minuten ging das Thier munter umher, doch bald darauf streckte es sich hin und kroch auf dem Bauche weiter, indem es sich blofs der Vorderfüfse bediente, denn die Hinderfüfse hingen schlaff am Leibe. Mit dem Auftreten dieser Symptome wurden Athmen und Herzschlag schneller. Nach 9 Minuten zeigten sich Convulsionen aller Art, indefs der Bauch aufgetrieben und hart gespannt wurde; die Augen stierten, der Athem wurde nun langsamer. So lag das Thier etwa 3 Minuten, worauf es unter heftigen Zuckungen starb. Die Obduction zeigte nichts Auffallen-

des; in der Bauchhöhle war noch etwas von der eingespritzten Säure vorhanden. Die Eingeweide gesund, ebenso die Organe der Brust und des blofsgelegten Gehirns.

Dieser Versuch wurde wiederholt, und statt 3 Grane 6 Grane der Säure zur nämlichen Quantität Wasser genommen. Die Erscheinungen waren im Ganzen dieselben, das Thier lebte 2 Minuten, und die Obduction zeigte eben so wenig Alterirtes, wie im vorigen Versuche.

Wirkung.

Aus den angegebenen Beobachtungen geht hervor, dafs die *Kleesäure* im concentrirten Zustande ätzend wirke, und dafs sie daher in gröfseren Dosen und unverdünnt angewandt am Orte der Anwendung Reizung, Entzündung und Zerstörung des Gewebes verursache. Wenn sie somit verschluckt wird, folgt Brennen im Munde, Schlunde und Magen, heftiges Würgen, Erbrechen, Kälte der Gliedmafsen, und meist tritt der Tod in kurzer Zeit ein. Man findet dann in der Leiche Entzündung des Mundes, Schlundes, der Speiseröhre und des Magens; die Schleimhaut des letztern ist, wenn die Säure nur kurze Zeit mit dem Magen in Berührung blieb, braunroth, spröde, leicht abzukratzen; blieb sie es jedoch länger, so ist sie meist zerstört, in eine gallertartige Masse aufgelöst; im Magen selbst befindet sich meist eine dickliche, kaffeesatzartige, mit Blut untermischte Flüssigkeit, seine Blutgefäfse sind alle von schwärzlichem Blute aufgetrieben, die Häute entzündet und mit extravasirten Stellen bedeckt oder selbst durchfressen. Die übrigen Gedärme nehmen mehr oder minder Antheil an der Entzündung. Dieſs ist die örtliche Wirkung der Säure im concentrirten Zustande; anders wirkt sie dagegen, wenn sie verdünnt oder in kleiner Gabe angewandt wird, wo sie aufgesaugt werden kann. Die Symptomenreihe bei Vergiftung mit verdünnter Säure ist folgende: in sehr kleinen Gaben tritt Steifheit

der Füfse (Hinterschenkel), Traurigkeit, allgemeine Schwäche, Schläfrigkeit, ohne Unempfindlichkeit, ohne Krämpfe mit baldiger Erholung ein. Bei etwas gröfsern Gaben in den Magen gebracht, oder ins Bauchfell gespritzt, entsteht bald ein Brechversuch, eine Steifigkeit der Füfse, Hängenlassen des Kopfes, schwacher, häufiger Puls, trauriger Blick, nach einiger Zeit gelinde Hemmung des Athmens durch Zusammenziehung der Athmungsmuskeln, was anfallsweise kömmt. Die Steifigkeit der Füfse mit Unempfindlichkeit derselben nimmt zu, der Kopf wird ganz steif und rückwärts gebeugt; allgemeine tetanische Erscheinungen treten ein, wobei das Athmen oft ganz aufgehoben wird; in den Zwischenräumen ist es beschleunigt, das Herz schlägt schnell, schwach, manchmal aber auch stark. Die Unempfindlichkeit verbreitet sich auch auf den übrigen Körper; der Athem wird langsam, die Krämpfe lassen nach, Betäubung und vollkommene Erschlaffung tritt ein, das Herz schlägt fast unfühlbar; der Athem wird leise, kurz, allmählich erlischt das Leben. Bei gröfsern Dosen kommen die Krämpfe schneller und stärker, und der Tod folgt in einem tetanischen Anfall asphyktisch nach 3—10 Minuten. Im Magen, Bauchfell, Brustfell, oder wo immer das Gift angewandt ward, findet man keine Spur von Entzündungen, nur findet man bei etwas gröfsern Dosen eine Sprödigkeit und gelbbraune oder graugrünliche Färbung des Gewebes. Katzen sterben schneller, Kaninchen haben immer Opisthotonus; am schnellsten wirkt die Einspritzung in die Blutadern. Tritt der Tod nicht sehr schnell ein, so sind die Lungen mit scharlachrothen Flecken bezeichnet, doch ohne Blutergiefsung. Trat der Tod vor dem Stadium der Unempfindlichkeit oder Erschlaffung ein, so ist das Herz rechts mit dunklem, links mit hellerm Blute gefärbt, nicht mehr zusammenziehbar; trat jedoch der Tod während eines tetanischen Anfalls ein, so schlug das Herz, obwohl das Athmen aufgehört hatte, noch eine Weile fort; das Blut war

in beiden Herzhälften schwarz gefärbt. Gehirn und Rückenmark erleiden dabei keine sichtbare Veränderung. Es ergibt sich demnach, dafs die secundäre Wirkung dieses Giftes, die nach Aufsaugung desselben Statt hat, auf Rückenmark und Gehirn gerichtet ist, deren Functionen es stört und unter furchtbarer Aufregung besonders das erstere lähmt.

Oxalis Acetosella und corniculata L. liefern die so eben besprochene *Kleesäure*, welche aus ihnen gewonnen wird.

Oxyacantha vulgaris L. liefert efsbare Früchte[h]).

Oxycoccus v. Vaccinium Oxycoccus.

Oxydulum v. die Basis.

Oxydum v. die Basis.

Oxygenium, *Sauerstoffgas, Lebensluft.* Dieses Gas ist geschmack- und geruchlos; Thiere leben länger darin als in einer gleichen Luftmenge eingeschlossen.

Versuche.

Nysten[i]) fand, dafs es in die Blutadern infundirt weniger nachtheilig sey, als atmosphärische Luft; die Lungen werden rosenroth, auch das Venenblut wird rosenroth und mit Luft gefüllt.

Girtanner[k]) spritzte *Sauerstoff* in die Drossel-Vene eines Hundes; er heulte, athmete schwer, die Glieder wurden steif, in drei Minuten starb er. Das Blut war schäumig, hochroth, das Herz zog sich noch über eine Stunde lang zusammen. Die Muskeln waren so reizbar wie gewöhnlich.

Schwilgué[l]) sagt: Wenn man Luft athmet, die an *Sauerstoff* reicher ist als die athmosphärische Luft, so wird das Athmen gröfser und häufiger, ein Gefühl

h) *Richter*, Arzneimittel I. 426.

i) *Scheele*, Transfusion und Infusion des Bluts.

k) *Rozier*, Journ. de Physique. 1790. t. 36. P. II. p. 142.

l) Mat. méd. T. II. p. 290.

von Wärme verbreitet sich in Brust und Glieder, der Puls wird stärker, häufiger, Gesicht, Haut und Binde-Haut röthen sich, die unmerkliche Hautausdünstung wird vermehrt, selbst Schweifs entsteht, der Durst wird vermehrt, die Augen springen hervor, die Geistesthätigkeit ist erhöht, ein Gefühl von Wohlseyn tritt ein. Länger fortgesetzt aber macht es entzündliches Fieber, Lungen-Entzündung u. s. w.

Wasser, das *Sauerstoff* aufgelöst enthält, wirkt getrunken nach *Triayre* und *Jurine*[m]) Appetit befördernd, urintreibend etc. Ist aber das Wasser vollständig mit *Sauerstoff* geschwängert, so hat es einen herben, metallischen Geschmack, macht die Zunge weifs, verdickt den Speichel, erregt auf der Haut heftiges Jucken und einen weifsen Fleck.

Broughton[n]) schlofs Kaninchen, Meerschweine und Sperlinge in eine mit *Sauerstoffgas* gefüllte, abgeschlossene Glocke ein. Anfangs schienen die Thiere nicht zu leiden, nach einer Stunde wurde der Athem keuchend und der Blutlauf beschleunigt. Dann folgte Schwäche, das Athmen wurde schwach und langsam, Gefühl und freie Bewegung erloschen, nur ein schwaches seltnes Zusammenziehen des Zwerchfells blieb noch übrig. Wenn man jetzt den Körper öffnete, fand man die Brust noch in grofser Thätigkeit, das Blut in Puls- und Blut-Adern scharlachroth, flüssig und im Begriff zu gerinnen. Wurde das Thier, bevor das Zwerchfell aufgehört hatte sich zu bewegen, an die Luft gebracht, oder blies man ihm Luft ein, so lebte es wieder auf.

Ferro[o]) versichert, dafs auf das Einathmen von 1000 Kubikzollen Oxygen ein Wohlbehagen entstand, vermehrte Efslust und ruhiger Schlaf eintrat. Ein Mann

---

m) *Vogts* Pharmakodynamik II, 36.

n) Lond. med. and phys. Journ.

o) Vers. mit Arzneimitteln. I. Thl. S. 4.

nahm einigemal über 2000 Kubikzoll in sich auf, und fühlte sich jedesmal darauf munterer und stärker.

Wirkung.

Hieraus ergibt sich, dafs das *Sauerstoffgas* eingeathmet (in gröfserer Menge, als es in der atmosphärischen Luft enthalten ist) die Oxydation des Bluts vermehrt, Athem und Pulsschlag beschleunigt, Wärme, Durst und Schweifs vermehrt, einen rascheren Lebensprocefs, aber auch eine rasehere Consumtion entwickelt, und selbst ein entzündliches Fieber, Entzündung, besonders der Lungen, und sogar den Tod herbeiführen kann, was immer unfehlbar und rasch eintritt, sobald es rein lang eingeathmet wird. Man findet dann das Blut scharlachroth, leicht gerinnbar, und an verschiedenen Stellen, besonders in den Lungen, Spuren von Entzündung.

Mit *Sauerstoff* geschwängertes Wasser genossen, befördert den Appetit und die Urinsecretion; in zu grofser Menge beigegeben, verdirbt es den Appetit und bewirkt selbst Magenentzündung.

Oxylapathum v. Rumex acutus.

Oxystelma esculentum liefert efsbare Samen[p]).

P.

Padus v. Prunus Padus.

Paederia foetida hat äufserst stinkende Blätter, und ihr Holz betäubt die Fische[q]).

Paeonia officinalis L. *Gichtrose, Pfingstrose.* Die frische Wurzel riecht stark widerlich, fast narkotisch, und schmeckt erst süfslich ekelhaft, dann bitterlich zusammenziehend. Beides geht durchs Trocknen fast verloren. Obwohl viele Aerzte, besonders die älteren, für ihre Wirksamkeit sprechen, auch der Geruch sie vermu-

---

p) *Dierbach*, Arzneikr. d. Pfl. S. 217.

q) *Dierbach*, Arzneikr. d. Pfl. S. 179 u. 221.

then läfst, so sind doch viele Beobachtungen dagegen da, und es fehlt noch an den nöthigen Versuchen zur Bestätigung.

Pagurus v. Cancer Pagurus.

Palicourea. Mehrere Arten dieser Pflanze besitzen nach *Martius*[r]) giftige und harntreibende Kräfte in ihren Blättern und Wurzeln, die sie der *Digitalis* nahe stellen. Dahin gehören

Palicourea noxia Mart. longifolia St. Hil. conans, diuretica, officinalis, strepens, aurata Mart. speciosa, Humb.

Palladii Chloretum, *Murias Oxydi Palladii, Palladium-Chlorür, salzsaures Palladium-Oxyd.*

Gmelin[s]) machte damit folgende Versuche: Einem grofsen Hunde spritzte man 10 Gran in 1½ Unzen Wasser gelöst in den Magen. Nach 4 Minuten erfolgte Erbrechen einer braunen Flüssigkeit von der Farbe der *Palladium*-Auflösung; das Erbrechen wiederholte sich, zuletzt wurde nur weifser Schaum ausgebrochen. Eine halbe Stunde nach der Einspritzung hatte sich auch ein Durchfall eingestellt; den ganzen Tag über war das Thier sehr müde und zornig; den andern Tag frafs es wieder.

Einem Kaninchen spritzte man 5 Gran in einer Unze Wasser gelöst in den Magen. Es trat keine bemerkbare Wirkung darauf ein.

Einem Kaninchen spritzte man 15 Gran in 1½ Unzen Wasser gelöst in den Magen. Das Thier wollte nicht fressen, gab aber kein Zeichen von Krankheit. Im Cadaver fand sich der Magen in seinen Wandungen, besonders zwischen der serösen und Muskel-Haut, mit einer röthlichen hellen Flüssigkeit durchdrungen; die innerste Haut war verdickt, graubraun, sehr mürbe, schorfähnlich. An der Oberfläche der Lungen waren kleine schwarze Punkte;

---

r) *Buchner's* Repert. 25. B. 3 H. 1827.

s) Versuche über die Wirkungen etc. Tüb. 1824.

der Darmcanal war sehr zusammengezogen, die Leber und Milz klein, überhaupt das Thier sehr abgemagert. Im Herzen fand sich in beiden Vorhöfen und in der rechten Höhle schwarzes geronnenes Blut. Die Harnblase enthielt einen dunkelschwarzrothen Harn und die Schleim-Haut derselben war entzündet. Gefäfs- und Nerven-System waren natürlich.

Man spritzte in die äufsere Drosselvene eines kleinen Hundes $^1/_3$ Gran in $^1/_2$ Drachme Wasser gelöst. Der Tod erfolgte plötzlich. Man öffnete sogleich die Brust; das Herz besafs noch einige Reizbarkeit, war aber in seinen Höhlen mit Blut angefüllt; das Blut war nicht geronnen und zeigte rechts dunkelrothe, links hellrothe Farbe.

Einem alten Hunde spritzte man in die äufsere Drosselvene 3 Gran in $1^1/_2$ Drachmen Wasser gelöst. Das Thier schrie auf, athmete noch einigemal und starb vor Verlauf einer Minute. Nach 2 Minuten zog sich das Herz auf mechanische Reize nicht mehr zusammen, die rechte Hälfte enthielt dunkles unzusammenhängendes, breiartig geronnenes Blut, die linke flüssiges, scharlachrothes. Der Motus peristalticus war noch lebhaft, die willkürlichen Muskeln zogen sich auf Reize noch zusammen.

Derselbe Versuch ward an einem kleinen Hunde wiederholt. Der Tod erfolgte noch vor einer Minute, nachdem das Thier noch einigemal tief geathmet hatte. Bei der 2 Minuten nach dem Tode vorgenommenen Section zog sich das Herz auf Reize nicht mehr zusammen, dagegen thaten diefs die willkürlichen Muskeln. Die rechte Herzhälfte war voll schwarzen Blutes, worin viele rothe geronnene Klümpchen waren, die linke enthielt sehr wenig scharlachrothes Blut.

Wirkung.

Aus diesen Versuchen ergibt sich, dafs das *salzsaure Palladium-Oxyd*, wenn es in das Gefäfssystem, selbst in äufserst geringer Gabe, gespritzt wird, fast

augenblicklich tödtet; wie es scheint durch Vernichtung der Reizbarkeit des Herzens und Gerinnung der Blut-Masse. Vom Magen aus bewirkt dieſs Saltz, bei Hunden Erbrechen und Durchfall. Bei Kaninchen, welche, weil sie nicht brechen können, diesem Gift, obwohl nicht schnell, unterliegen, bewirkt dasselbe Entzündung des Magens, welche in Brand übergeht, und eine Art Wasser-Sucht der Magenhäute, wie auch Entzündung der Harn-Blase und Absonderung von blutigem Harn.

Palladium muriaticum v. Palladii chloretum.

Palma christi v. Ricinus communis.

Palmae Oleum v. Cocos butyracea.

Panacea antimonialis v. Stibii Oxyduli Hydrosulphuretum sulphuratum.

Panacea duplicata v. Potassae Sulphas.

Panacea Glauberi v. Stibii oxyduli Hydrosulphuretum.

Panacea mercurialis v. Hydrargyri Proto-Chloretum.

Panax *gummi* v. Pastinaca opopanax.

Panax fruticosa zeichnet sich durch ihre diuretischen Kräfte aus [d]).

Panax quinquefolium L. liefert die bekannte *Ginsengwurzel*, *Radix Ginseng*. Diese Wurzel von süfsem, leicht aromatisch bitterlichem Geschmack, steht in China und Japan in dem gröfsten Ansehen als nervenstärkend und belebend. Es fehlt an Versuchen in Europa, um über den Werth dieses in seinem Vaterlande so hoch gefeierten Mittels zu entscheiden, der dort jedenfalls übertrieben scheint.

Pandanus; mehrere Arten dieses Baumes sind efsbar, so P. edulis, fascicularis, humilis etc. von denen

---

d) *De Candolle*, Arzneik. d. Pfl. S. 194. Anmerk. d. Uebers.

Blumen und Blätter gegessen werden[u]), doch ist ihnen nach *Rumph*[v]) auch eine Schärfe eigen.

Panicum dactylon L. liefert eine zuckerreiche der *Grasewurzel* ähnliche Wurzel[w]).

Panicum italicum L. liefert ganz einen unserer Hirse ähnlichen Samen[x]). S. d. nachf.

Panicum miliaceum L. *Milium, Hirse,* gibt den unter dem Namen *Hirse* bekannten Samen, der ein angenehm schmeckendes, leicht verdauliches, nahrhaftes Nahrungs-Mittel abgibt.

Panicum sanguinale gab das ehemals officinelle *Semen graminis sanguinalis.*

Papaver bracteatum und orientale liefern auch ein dem von *Papaver somniferum* kommenden ähnliches *Opium*[y]).

Papaver corniculatun v. glaucium corniculatum.

Papaver officinale v. Papaver somniferum.

Papaver Rhoeas L. *Klatschrose;* die Blumenblätter haben frisch einen widrigen, etwas betäubenden Geruch und einen schleimig bitterlichen Geschmack. Die beruhigende Wirkung, die ihnen etwa eigen seyn möchte, geht wohl ganz durchs Trocknen verloren, und ihre Kraft beschränkt sich somit ganz auf ihre schleimigen, einhüllenden Bestandtheile.

Navier[z]) bestätigte durch Versuche an Hunden, dafs die Tinctur oder der Syrup der Blumen, lange genos en, dem Magen eine blaurothe Farbe gebe.

Papaver somniferum L. *Papaver officinale* Gm.

---

u) *Dierbach*, Arzneikr. d. Pfl. S. 312.

v) Flor. Amboin.

w) *N. v. Esenbeck u. Ebermaier* med. pharm. Bot. I. S. 133.

x) *Murray*, app. med. IV. p. 430.

y) *Dierbach*, Arzneikr. d. Pfl. S. 22.

z) Samml. ausländ. Wahrnehm. med. chir. phys. Inhalts, aus dem Franz. VII. S. 358. 5. St.

Papaver album et nigrum, schlafmachender, orientalischer Mohn. Diese wichtige Pflanze liefert mehrere Theile, die theils als Arzneistoffe, theils als Gifte bekannt und wichtig sind. Diese Theile sind sowohl die Pflanze selbst, als ihr Samen, ihre getrockneten Köpfe, und endlich das wichtigste Präparat, das durch Einschnitte in die frischen Köpfe gewonnene *Opium.*

Der Geruch der *Blätter, Stengel* oder *Capseln* ist schwach narkotisch, dem des *Opium* ähnlich, der Geschmack krautartig; die angeschnittenen *Capseln* geben eine Milch von widrigem Geruch und bitterm Geschmack. Die Pflanze, selbst die bei uns cultivirte, ist giftig, wie mehrere Beispiele von Vergiftung beweisen, und insbesondere die Gewinnung des *inländischen Opiums,* das wie das orientalische die giftigen Bestandtheile des *orientalischen Opiums* enthält. Allerdings ist die Wirkung und Kraft des orientalischen Mohns gröfser, von welchem schon die Ausdünstung der Pflanze gefährliche Zufälle hervorzurufen im Stande ist.

So sagt *Chardin*[a]), dafs in heifsen Ländern die Ausdünstungen dieser Pflanze sowohl beim Sammeln als Kochen schädlich. Die Leute fallen wie todt zur Erde, sind ganz gefühllos, werden schwarzblau, bekommen ein Zittern und zehren aus. Nach ihm macht auch das Wasser, das mit frischen *Mohnköpfen* gekocht wird, getrunken, anfangs zänkisch, dann gleichsam entzückt, endlich unsinnig oder sehr fröhlich, hintennach aber dumm.

Oppenheim[b]) sagt: Ich schlief im Mai Nachts in der Nähe eines blühenden *Opiumfeldes* mit unbedecktem Gesichte. Am andern Morgen geweckt, konnte ich mich nicht ermuntern, hatte Kopfweh, Schwindel, war wie trunken, konnte nicht reden, versank immer von neuem

a) Voy. en Perse etc. Amst. 1711. T. I. p. 12.

b) Ueber den Zustand der Heilkunde in der Türkei. Hamburg 1833.

in Schlaf; ich hörte reden, verstand aber nichts. Ein kaltes Sturzbad über den Kopf besserte und heilte mich nach einer Stunde.

Ein andermal schlief er in der Nähe mit *Opium* beladener Kamele und erwachte mit Kopfweh und dumpfer Betäubung.

Grose[c]) erzählt einen Fall, wo auf den Genufs eines *Samenkopfs* der Tod erfolgte.

Strahl[d]) erzählt, dafs ein Knabe durch den Genufs einiger *Mohnköpfe* in Irrereden, Krämpfe und Schlafsucht verfiel. Erst nach 5 Tagen verloren sich die Zufälle allmählich, dabei blieb er schwach, geneigt zu Schlaf und Schwindel, gedächtnifsschwach und appetitlos, das Aussehen war bleich. Nach einigen Monaten glich der Knabe einem aus schwerem Typhus Reconvalescenten.

Kopp[e]) erzählt folgenden Fall: Einem ½jährigen Kinde gab seine Mutter, um ihm Schlaf zu verschaffen, Abends den Milchabsud von 2 Samenköpfen des hierländischen Mohns (papaver somnif.). Es schlief bald darauf ein, und die Eltern freuten sich über die gute Wirkung dieses Hausmittels, indem sie seit langer Zeit keine so ruhige Nacht gehabt hatten. Sie waren indefs höchst erschrocken, als sie das Kind den andern Morgen am ganzen Leibe steif, die Extremitäten kalt, die Augen convulsivisch verdreht und halb geöffnet erblickten. — So fand ich den Kleinen, als mein Beistand verlangt wurde, und ich erfahren hatte, was den Abend vorher geschehen war. Der Puls war kaum zu fühlen und zitternd, die Glieder mit kaltem Schweifse bedeckt, die Leibesöffnung gänzlich verstopft. Nur manchmal schluckte das Kind das Dargereichte. — Für ein Brechmittel war es zu spät. Ich verordnete daher: Rpc. Acet. concentr.

---

c) Voyage aux Indes or. Par. 1758. p. 193.

d) *Hufelands* Journal 1833. Dec.

e) Beobachtungen aus dem Geb. d. Heilk. S. 201.

Westendorfii ʒj Syr. Rub. Id. ℥j M. D. S. ½ stündlich 1 Thee-Löffel. Dabei wurde alle 1½ Stunde ein Eßlöffel voll Acet. aromat. mit eben so viel warmem Wasser vermischt, als Klystier eingespritzt, und auf Brust, Rücken und Glieder warme Umschläge von Kräuteressig gemacht. Gegen Mittag erfolgte Besserung. Im Pulse war das Zitternde verschwunden, und er wurde größer. Die Glieder erhielten Biegsamkeit, und es stellte sich Oeffnung ein. Abends schrie das Kind zum erstenmal wieder und schluckte begierig Fleischbrühe mit Eigelb. Am folgenden Tage hatten sich bei fortgesetztem, aber seltnerem Gebrauche der angeführten Mittel, mit Weglassung der Klystiere, alle Symptome der narkotischen Vergiftung verloren. Endlich erschienen starke Durchfälle und Anzeigen von heftigem Leibschmerze. Klystiere aus Stärkeschleim, Einreiben von Balsam. Nucist. expr., innerl. Aqu. Menth. Syr. Chamom. etc. entfernten auch diese Beschwerden.

Der *Mohnsame*, *Semen Papaveris albi et nigri*, ist ein mildes Oel und Schleim haltender Körper, und liefert ein ganz unschädliches einhüllendes, sehr nahrhaftes Mittel. Das daraus bereitete Oel ist das mildeste und leichtest verdauliche vegetabilische Oel. *Van Swieten* aß auf einmal ein Pfund Samen ohne nachtheilige Wirkung [f]).

Obwohl nun vieljährige und vielfältige Erfahrung die Unschädlichkeit dss *Mohnsamens* nachgewiesen hat, so werden doch neuerlich zwei Beispiele [g]) angeführt, wo die Anwendung des *Mohnsamens* gefährlich war. In einem starb ein 9jähriger Knabe nach übermäßigem Genusse des *Mohnsamens* unter allen Zeichen narkotischer Vergiftung; im andern stellten sich bei einem 6 Monate alten Kinde durch den Gebrauch einer Abkochung von *Mohnsamen* ebenfalls Zeichen einer Vergiftung ein; doch wurde es gerettet.

---

f) *De Candolle*, Arzneik. d. Pfl. S. 136. Note.

g) Annales de Pharm. X. p. 248.

In neuerer Zeit will man auch in der That *Morphin* aus dem *Mohnsamen* erhalten haben. (?) Jedenfalls fehlt es noch an näherer Bestätigung der Giftigkeit des Mohn-Samens.

Den wichtigsten Theil des Mohns macht unstreitig das *Opium*, der *Mohnsaft*, aus, nämlich der gummiharzige Dicksaft, der durch Einschnitte in den Kopf der erwähnten Pflanze gewonnen wird. Sein Geruch ist stark betäubend und widrig, sein Geschmack schärflich bitter und brennend.

Da das *Opium* aus verschiedenen Bestandtheilen besteht, denen es mehr oder minder seine Wirksamkeit verdankt, so wollen wir zuerst vom *Opium* selbst und seinen Präparaten, nämlich den Extracten und Tincturen des *Opium*, und später von den einzelnen wirksamen Bestandtheilen des *Opium*, nämlich dem *Morphium*, *Narcotin* (*Opian*), *Codeine*, der *Mekonsäure* und dem *flüchtigen Opiumprincip* sprechen.

Beobachtungen und Versuche mit dem Opium und seinen Präparaten (Extracten und Tincturen).

I. An Menschen.

a. Anwendung durch Magen oder Mastdarm.

Schon *Plinius*[h]) erwähnt mehrere tödtliche Vergiftungsfälle durch das *Opium*.

Aehnliches erzählen auch *Rhazes*, *Galenus* und *Avicenna*.

Nicolus[i]) erzählt von einem Greise, den ein *Opium*-Klystier tödtete, und von einem Knaben, den ein *Opium*-Stuhlzäpfchen tödtete.

Lemnius[k]) sagt, dafs in Italien die Aerzte die Ver-

h) Nat. hist. l. 20. c. 76.
i) Sermon. II. tr. I. c. 15.
k) de occult. nat. mir. l. 2. c. 52.

brecher mit *Opium* vergifteten, wovon sie anfangs heit r werden und dann in Schlaf und Tod verfallen.

Auch *Fallopius*[l]) erwähnt ähnliche Fälle; einmal bekam einer auf eine Drachme *Opium* Frost, Hitze, und starb aber nicht.

Marcellus Donatus[m]) erwähnt ebenfalls eine Vergiftung mit *Opium*.

Salmuth[n]) erwähnt eines Falles, wo ein Mann auf den Gebrauch eines *Opium*-Klystiers ganz gefühllos und für todt gehalten wurde.

Belon[o]) beobachtete, dafs die Völker des Orients sich durch den Genufs von *Opium* kühn, stark und begeistert machen, und dafs dann ein träumevoller Schlaf folge.

Charas[p]) beobachtete, dafs auf die durch das *Opium* hervorgebrachte Begeisterung ein ruhiger, meist angenehmer Schlaf folge; er sah, dafs Leute 36 Gran ohne Schaden nahmen.

Wepfer[q]) sah auf den Genufs von *Opium* Schlag-Flufs folgen; 22 Gran brachten den Tod.

Wedel[r]) sah darauf vermehrten Schweifs und vermehrtes Denkvermögen; er sah Leute 10 Gran ohne Schaden nehmen.

Willis[s]) erzählt: Ein starker Mann nahm gegen heftige Kolik viel *Opium* zu sich. Bald darauf klagte er über starkes Magendrücken; Branntwein verschaffte ihm keine Erleichterung; das Drücken nahm zu, er fiel in Ohnmacht; er war immer wach und rief dafs seine

---

l) Tract. de corup. med. c. 8.
m) Hist. med. mir. l. 4. c. 18.
n) Observ. Cent. 2 obs. 90.
o) Obs. de plus. singul. et chos. mém. en Grèce, Asie, Egypte etc. Par. 1553.
p) Pharmac. regn. c. 51.
q) Hist. apopl. obs. 1675. p. 25.
r) Opiologia. Jen. 1682.
s) De anima brut. p. 289.

Lebensgeister abnähmen; nach 3 Stunden klagte er über Verlust des Gesichts und starb plötzlich.

Redlin[t]) sah auf *Opium* tiefen Schlaf und ein andersmal Zuckungen entstehen.

Chardin[u]) sagt, dafs die Perser und Araber das *Opium* als durch Gewohnheit zur Nothdurft gewordenes Bedürfnifs in grofsen Gaben nehmen, wodurch sie nach einer bis zwei Stunden in einen angenehmen Zustand von Heiterkeit, Fröhlichkeit, Vergessen alles Leids, Kühnheit und Muth versetzt werden und zuletzt in einen tiefen, mehr oder weniger anhaltenden Schlaf verfallen. Durch den fortgesetzten Genufs werden sie endlich matt, niedergeschlagen, zu allen Arbeiten untüchtig, und nur ein neuer Genufs von *Opium* gibt ihnen auf einige Stunden wieder Feuer und Leben. Später werden sie elend, alle Sinne werden stumpf, ihre Glieder gelähmt, und heftige Kopfschmerzen treten ein.

Aehnliches erzählt auch *Alpin*[v]).

Kämpfer[w]) bemerkt ebenfalls, dafs die Brahmanen in Malabar ihren Vestalen *Mohnsaft* geben, wodurch diese in Raserei und Zuckungen versetzt werden; dafs die Neger auf Java davon betäubt, häufig Alles, was ihnen aufstöfst, ermorden.

La Loubère[x]) sah bei den Indianern auf *Opium* Tollkühnheit entstehen, worauf jedoch Mattigkeit und Schwäche folgte.

Willis[y]) fand in Folge des *Opium*-Gebrauchs Auflösung des Blutes, Verdauungsbeschwerden, tiefen Schlaf und Tod eintreten.

---

t) Lin. med. Aug. Vind. 1696. an. II. Obs. 27 Febr. an. IV. Jun. obs. 22.

u) Voy. en Perse. T. IV.

v) Hist. nat. Aegypti.

w) Amoenit. exot.

x) Du royaume de Siam. Amst. 1691.

y) Pharmac. rat. 1689.

Van Bard[z]) beobachtete, dafs durch $1\frac{1}{2}$ Gran *Opium* der Herzschlag von 71 Schlägen nach einer Stunde auf 69 und nach 4 Stunden auf 57 gefallen; ein andersmal von 70 auf 62; seine Freunde beobachteten Aehnliches.

Wirthensohn[a]) sagt, ein Gran hebe die Pulse von 76 und 71 Schlägen auf 86—84 nach 9 Minuten.

Tralles[b]) sah auf den Gebrauch des *Opium* schnellen Aderschlag, Wärme über den ganzen Leib, Schweifs, Trieb zum Beischlaf, rothes Gesicht; in den Leichen fand er die Gehirngefäfse sehr erweitert. Nebst dem bemerkte er Mangel der Efslust, Verstopfung des Leibes, Schwächung der Empfindlichkeit, Heiterkeit (nach mäfsigen Gaben); sein Gebrauch läfst aber noch lange Schwere des Kopfes zurück. Stärkere Gaben verursachen aber Schwindel, unterbrochnen Schlaf, Zuckungen.

Alston[c]) sah auf den Gebrauch von *Opium* einmal Lähmung der Extremitäten folgen.

Muzel[d]) sagt, dafs in einem Menschen, der durch zu grofse Gaben *Opium* Convulsionen bekommen, Puls und Athem langsam geworden war.

Guarin[e]) und *Cotunni*[f]) beobachteten, dafs *Opium* im Klystiere weit heftiger wirke, als durch den Magen. Ersterer sah von einem Gran *Opium* im Klystier Uebelkeit und anfangende Lähmung der untern Gliedmafsen eintreten.

Junker[g]) beobachtete den Fall, wo ein Loth *Opium* nach langer Gewohnheit keine gewaltsamen Zufälle hervorbrachte.

---

z) Diss. de viribus opii. Edinb. 1765.
a) Diss. opium vires fibrarum cordis debilitare.
b) Usus opii salubris et noxius. Vratisl. 1757.
c) Med. essays. Vol. V. p. 180.
d) Wahrnehmungen. 2 Thl. S. 151.
e) Animadv. pract. p. 234.
f) De ischiade nervosa.
g) Cas. rar. opii larg. us. per an. p. 119.

Jones[h]) spricht gar von sechs Loth *Opium*.

Schellhammer[i]) sagt, dafs eine starke Gabe *Opium* einem Mann Verlust der Sinne, Mattigkeit, Ohnmacht, Schwindel und tiefen, durch entsetzliche Träume unterbrochnen Schlaf machte.

Clauder[k]) sagt, dafs ein halbes Loth Opium von Jemand ohne schlimme Folgen verschluckt wurde.

Cheyne[l]) sah auf *Opium* Verminderung der Efslust folgen; er beobachtete, dafs Leute eine Drachme ohne Schaden nehmen.

Réaumur erzählt[m]), dafs ein Jüngling von einer Drachme *Opium* in Wein genommen, nach einigen Stunden in Wahnsinn und Betäubung gefallen sey. Nach 15 Stunden starb er. Sein Körper war gleich nach dem Tode voll schwarzer Beulen und ging schnell in Fäulnifs über.

Stenzel[n]) sah von *Opium*-Genufs Röthe und Anschwellen des Gesichts.

Catherwood[o]) fand bei durch *Opium* Getödteten das Gehirn voll ausgetretenen Blutes, die Blutgefäfse sehr erweitert und von Blute strotzend; einmal erfolgte auf 4 Gran *Opium* der Tod.

Collin[p]) fand ebenfalls in Folge von *Opium*-Gebrauch ausgetretenes Blut im Gehirn und die Gehirn-Gefäfse von Blute strotzend; der Tod ward durch 12 Gran erzeugt.

Fr. Hoffmann[q]) sah vom *Opium* die peristaltische Bewegung des Magens und der Gedärme vermindert.

h) The mystery of opium revealed. Lond. 1700.
i) Ephem. nat. cur. Dec. II. an. 5. obs. 12.
k) Ebend. obs. 179.
l) Sanit. infirm. p. 238.
m) Hist. de l'acad. franç. de sc. Par. 1735.
n) De venenis. l. I. pag. 46.
o) New meth. of cur. apopl. Lond. 1735.
p) Syst. anatom. Lond. p. 1128.
q) De imprud. med. mult. morb. causis.

Lorry[r]) sagt, dafs *Laudanum liquidum* eine Frau in Wuth und Schwindel brachte.

Van Swieten[s]) beobachtete Wahnsinn darauf. Dasselbe auch *Pitcarne*[t]) und

Mauchart[u]).

Baron[v]) fand, dafs durch das *Opium* das Blut aufgelöst werde.

Dasselbe fanden auch *Cartheuser*[w]), *Hamberger*[x]), *Eller*[y]), *Berger*[z]), *Lorry*[a]).

Lassus[b]) erzählt, dafs eine Frau, weil sie 36 Gran *Opium* genommen hatte, unter schlagflufsartigen Zufällen nach zehn Stunden starb. Man fand den Magen entzündet, doch ohne Verschwärung, die Hirngefäfse strotzten von Blut.

Haller[c]) sagt, dafs er ein reichlich mit *Laudanum* versetzte Klystier genommen habe, und der Puls nach 2 Stunden von 75 oder 80 Schlägen auf 86 und einige Stunden nach dem Tische auf 100 gestiegen sey.

Derselbe[d]) beobachtete auf *Opium*-Genufs verminderte wurmförmige Bewegung des Magens und der Gedärme, Blähungen, Verstopfung.

Gaubius[e]) erzählt, dafs Jemand, der 4 Gran *Opium* in einem Lavement erhielt, gestorben sey.

---

r) Journ. encyclop. T. I.
s) Comment. I. 572.
t) Elem. chem. l. II. c. VI.
u) Ephem. nat. cur. Cent. I. obs. 15.
v) Anmerk. zu Lemery Cours de Chim. p. 799.
w) Fund. mat. med. T. II. sect. 15. c. V.
x) De opio diss. Jen. 1749.
y) Mém. de Berlin. VII. p. 17.
z) De vi opii rarefacienti, p. 110.
a) Journ. de Méd. 1756. I. p. 77.
b) Mém. de l'Inst. sc. ph. et math. T. II. p. 107.
c) Coment. nov. Gott. T. VII. p. 15.
d) Mém. sur les part. irritables exp. 325.
e) Meth. form. conc. L. B. 1762.

De la Croix[f]) erzählt: Eine alte Frau nahm gegen Kolik ein *Opiumklystier*. Bald darauf klagte sie über Schläfrigkeit und Betäubung; sie hörte auf zu sprechen, schnarchte und fiel in einen unerweckbaren Schlaf; nach 6 Stunden war der Puls grofs, das Athmen röchelnd; die Kinnladen krampfhaft geschlossen; bald trieb der Leib auf, der Puls blieb aus; sie starb 12 Stunden nach Anwendung des Klystiers.

Pyl[g]) erzählt folgende zwei Fälle: Ein Mensch hatte 60 Gran *Opium* genommen und sich damit ums Leben gebracht. Bei der Obduction

1) war der Körper steif, der Kopf, besonders das Gesicht sehr aufgetrieben und so wie der ganze Hintertheil des Leibes, die Lippen und Nägel sehr blau. Die Augen lagen tief im Kopfe und waren halb offen, die Zunge zwischen den Zähnen fest eingeklemmt, die Finger krumm zusammengezogen, der Hodensack beinahe brandig.

2) Sonst kein Zeichen äufserlicher Verletzung.

3) Bei Oeffnung des Unterleibes stieg ein äufserst flüchtiger aashafter Geruch in die Höhe, der im Augenblick nicht allein die Stube, sondern auch die neben anstofsenden Zimmer anfüllte, so dafs man kaum dabei ausdauern konnte.

Man fand

a) den *Magen* und die *Gedärme* sehr von Luft ausgedehnt. Die dicken Gedärme besonders enthielten fast gar keine Excremente, und hin und wieder sah man aschgraue Flecken an ihnen, doch waren sie nicht mürbe.

b) *Die dünnen Gedärme* waren gesund und ohne Fehl, enthielten fast nichts als Luft.

c) *Der Magen* war sehr aufgeblasen, seine Blutgefäfse sehr ausgedehnt und voll Blut, derselbe auch circa

---

f) Journ. de Méd. T. 39. p. 315.

g) Aufs. u. Beob. aus der ger. Heilk. I. 1783.

cardiam und am Fundo etwas entzündet. Er enthielt einen guten Suppenteller voll brauner Flüssigkeit, worunter man Brod und etwas Oelichtes wahrnahm, und welche so penetrant flüchtig roch, dafs uns fast allen davon schlimm ward.

d) Das abgesonderte Flüssige ward mit Wasser verdünnt, und da sich nichts besonders präcipitirte, ein Theil davon auf Kohlenfeuer gesetzt, davon ein äufserst säuerlicher und bis zum Schwindel betäubender Dunst aufstieg.

e) *Die innere Fläche* des Magens war an dem obern Eingange und am Fundo desselben beträchtlich entzündet, und dessen Blutgefäfse gewaltig aufgetrieben; die innere zottichte Haut desselben aber noch ziemlich fest anhängend.

f) Die *Leber* hatte an einigen Stellen schwarzbraune Flecken, besonders aber war der scharfe grofse Rand derselben ganz blau.

g) Die *Gallenblase* enthielt eine ziemliche Menge flüssiger stinkender Galle.

h) Die *Milz* war sehr mürbe, sonst ohne Verletzung.

i) Die übrigen Eingeweide des Unterleibes waren in natürlicher Lage und Zustande.

k) Alle *Blutadern* des Unterleibes waren erstaunlich voll flüssigen schwarzen Blutes und ausgedehnt, so dafs sie alle noehmal so grofs waren, als sie natürlich sind. Die Pulsadern nicht so sehr.

l) Das *Zwerchfell* schien in der Gegend, wo der Oesophagus in den Magen geht, etwas entzündet, sonst ohne Verletzung.

4) Es ward *dann die Brusthöhle* geöffnet. Es waren

a) *die Lungen* etwas mit der Pleura, und diese mit den Rippen verwachsen, etwas entzündet, strotzend von Luft und angehäuftem schwarzem schäumigem Blut.

b) So wenig in der Speiseröhre als der Luftröhre und

deren Aesten etwas Besonderes, aufser einer ungefärbten schäumigen Flüssigkeit.

c) Im Pericardio etwa 2 Unzen Feuchtigkeit.

d) Das *Herz* war sehr grofs, in dessen Ventrikeln, besonders im rechten, viel schwarzes geronnenes Blut, die Auriculae schlapp und leer.

e) Die Blutgefäfse des Halses sehr aufgetrieben und voll aufgelösten schwarzen Blutes.

5) Im *Kopfe* fand man die Sinus und alle Gefäfse sowohl der Hirnhäute als des Gehirns selbst über die Mafsen mit Blut angefüllt, in den beiden Ventriculis etwa einen Theelöffel voll von hellrother Feuchtigkeit, die Gefäfse des Plexus chorioidei sehr aufgetrieben, sonst aber weder auf der Basis cranii noch am Cerebello und der Medulla oblongata u. s. w., die allgemeine Anhäufung der Gefäfse ausgenommen, das geringste Widernatürliche.

Ebend. pag. 93 ist folgender Fall verzeichnet: Ein Mann zwischen 50—60 Jahren nahm etwa ½ Quentchen Laudanum liqu. Sydenh., welches er aber nach einigen Stunden wieder wegbrach, so dafs der ganze Nachtheil, den er davon hatte, in einer fortdauernden Neigung zum Brechen bestand, welche ich aber durch den Gebrauch vegetabilischer Säuren bald wieder hob. Etwa 8 Tage nachher nahm derselbe eine neue Dosis Opium, und zwar erstlich ein Quentchen Extractum opii, und hierauf noch etwa einen Scrupel reinen Mohnsaft. Als ich gerufen kam, lag der Vergiftete mit ganz verstelltem blassem und eingefallenem Gesichte, offnen, ganz verdrehten Augen, und kurzem röchelndem, halbe Minuten lang unterbrochnem Athem. Seine Hand war warm und der Puls natürlich. Auf ein Brechmittel trat nach 12 Stunden Erbrechen ein, und er gab einen grofsen Theil des Mohnsaftes wieder von sich. Er erholte sich so weit, dafs er nach einigen Tagen aufstehen konnte. Die Verstopfung des Leibes war so hartnäckig, dafs sie durch kein Mittel zu heben war; die Gedärme schienen gelähmt; der Mastdarm, der

ihm schon vorher ausgetreten war, fing an brandig zu werden. Er ward endlich am ganzen Körper gelähmt und steif, und starb in der Nacht, 10 Tage, nachdem er den Mohnsaft genommen hatte. Er hatte seinen vollen Verstand bis 12 Stunden vor dem Tode behalten. — Sein Leichnam war so mager, dafs die Haut fast die blofsen Knochen zu bedecken schien, die ganze rechte Seite war blau, wie bei Leuten, welche am Schlage gestorben sind. Eine Obduction fand nicht statt.

Vincent[h]) sah einen Javaneser, der eine zu starke Gabe *Opium* genommen hatte, unter schrecklichen Convulsionen und heftigen Schmerzen sterben.

Vermandois[i]) sagt: Ein 22jähriges Mädchen vergiftete sich mit *Opium*. Die Symptome der Vergiftung waren folgende: Gänzliche Unempfindlichkeit und Unbeweglichkeit, blasses, leichenartiges Gesicht; unbewegliche Augensterne; die untere Kinnlade hängend und sehr beweglich, die Muskeln des Körpers und der Gliedmafsen erschlafft, Unfähigkeit zu schlingen; der Athem fast unbemerkbar, nur manchmal etwas rauschend, der Puls etwas beschleunigt, die Hautwärme vermindert. Sie brach etwas flüssige, schwärzliche Massen; sie kam nur zu sich, um einen Augenblick darauf gleich wieder in Betäubung zu verfallen und starb 17 Stunden, nachdem sie das Gift genommen.

Dheré[k]) kannte zu Paris einen Mann, der sich das *Opium* angewöhnt hatte. Er verzehrte täglich ein Quentchen reines wässriges *Opium Extract*, und empfand davon die nämlichen Wirkungen wie die Orientalen. Er war bleich, abgemagert, und ging nur alle acht bis vierzehn Tage zu Stuhle.

Leroux[l]) erzählt: Eine Dame von 51 Jahren nahm

---

h) Thes. de la faculté de méd. 1816.

i) Bibl. méd. 1806 Août.

k) Charvet. Wirkung des Opium. Uebers. S. 55.

l) Journ. de méd. an. X. Germinal.

früh um 6 Uhr ungefähr ein Quintel rohes *Opium*. Sie empfand zuerst eine Art von Trunkenheit, die sie verhinderte, sich auf den Beinen zu erhalten; der Puls ward klein und eine Zeitlang fast unfühlbar. Das Gesicht wurde nach einander roth und blafs; der Athem war bald laut schnarchend, bald schwer und sehr schwach. Um 10 Uhr fand sie Leroux in betäubtem Schlafe, das Gesicht bleich und farblos, die Haut etwas kälter als gewöhnlich, den Puls grofs, voll, langsam, regelmäfsig; der Athem war fast unmerklich. Wenn man die Kranke rüttelte und zu ihr sprach, so konnte man sie aus ihrem Schlaf erwecken; sie beklagte sich dann und drückte den Wunsch aus zu sterben. Um 11 Uhr Abends starb sie. Bei der Section fand man das Gesicht natürlich; aus dem Munde flofs eine zähe blutige Masse; die Haut war wie mit Blut unterlaufen, die rechte Seite der Brust leicht geschwollen, der Unterleib aufgetrieben, mit Luft gefüllt, die äufsern Geschlechtstheile wie brandig; in den Gehirnhöhlen keine Ergiefsung, die Pia mater injicirt und dicker als gewöhnlich; auf dem Grunde des Gehirns etwa einen Löffel voll blutigwässriger Feuchtigkeit. Der Magen zeigte einen schwarzen Fleck von $2\frac{1}{2}$ Zoll Länge und 5—6 Linien Breite am untern Theile des blinden Sackes.

Alibert[m]) erzählt: Eine alte Nonne, die an Brand des Alters der Hände litt, und gegen die heftigen Schmerzen öfter *Opium* nahm, erhielt davon einmal des Nachts eine gröfsere, jedoch unbestimmte Menge. Am andern Morgen, nachdem sie aufgestanden war, fiel sie in tiefe Betäubung, der Athem stand still, das Gesicht erblafste, die Augenlieder waren niederhängend, die Augen unbeweglich, die Augensterne verengert, der Mund verzogen, röchelndes Athmen. Abends war der Zustand derselbe, nun wechselte der Puls vom freien, vollen zum kleinen, schnellen; die Schläfenpulsadern klopften mit einer Art

m) Elémens de Thérap. t. II. p. 60.

zitternder Bewegung. Am andern Tag um 5 Uhr Morgens starb sie. Man fand die *Opiumflüssigkeit* noch im Magen.

Suchet n) erzählt: Ein Knabe von 17 Monaten hatte um 7 Uhr Morgens einen Theelöffel voll *Laudanum liquidum* genommen. Darauf war tiefe Betäubung eingetreten, schnell zitternde Bewegung der Zunge und verengte Pupille; die Augäpfel und Augenlieder waren unbeweglich, Puls, Wärme und Athem natürlich. Trotz aller Mittel traten nach zwei Stunden allgemeine Zuckungen mit Gesichtsgeschwulst ein; die Augen wurden starr, der Mund schäumend, der Puls ungleich, aussetzend, der Unterleib gespannt, aufgetrieben; später kehrten die Zuckungen wieder, der Athem wurde tief, mühsam unterbrochen, der Puls schwach; blutige Feuchtigkeit drang aus Nase und Mund; um vier Uhr Abends starb er.

Marcet o) erzählt die Geschichte eines 18jährigen Menschen, der um 10 Uhr Morgens 6 Unzen *Laudanum liquidum* genommen hatte. *Astley Cooper*, der ihn nach 5 Stunden sah, hatte ihm anderthalb Drachmen *Sulphas zinci* gegeben, was Ekel und Erbrechen von anderthalb Unzen einer stark nach *Opium* riechenden Flüssigkeit zur Folge hatte. Der lethargische Zustand hatte sich immer vermehrt, und er war in einer vollkommenen Unempfindlichkeit. Um 4 Uhr sah ihn *Marcet* zuerst auf dem Boden auf den Knieen, den Körper vorwärts geneigt und von zwei Freunden unterstützt. Sein Kopf neigte sich auf die Brust, seine Augen waren geschlossen, sein Gesicht blafs, der Athem langsam und tönend, die Hände kalt, der Pulsschlag 90—96 in der Minute, aber schwach und unregelmäfsig, alle Muskeln erschlafft. Aufgerüttelt öffnete er die Augen; man gofs ihm eine Auflösung von 15 Gran

n) Ebendas. p. 83.
o) Trans. méd. chir. trad. t. I. p. 89.

Zinkvitriol in die Kehle, die er nur mit gröfster Schwierigkeit hinunterbrachte. Nach einer Minute brach er auf mehrere Male und unter sehr heftiger Anstrengung mehrere Pfund einer braunen Flüssigkeit, die stark nach *Laudanum* roch. Er bekam darauf wieder etwas Ton in seine Muskeln und fing sich auf den Füfsen zu halten an; noch hielt er aber die Augen geschlossen, wenn man ihn nicht rauh aufweckte; die Augensterne waren erweitert, das Athmen das eines Schlagflüssigen. Man hielt ihn so viel als möglich auf den Füfsen und in Bewegung. Abends war er viel besser, das Bewufstseyn war natürlicher, die Antworten aber noch einsylbig; noch schien er äufserst berauscht. Er hatte noch ein- oder zweimal gebrochen und klagte über Kälte im Magen, Hitze am ganzen Körper und Kälte in den Gliedmafsen. Dennoch war der Schlaf immer noch tief, er schnarchte selbst noch im Gehen, aufgeweckt fiel er bald wieder in Betäubung. Man gab ihm jetzt aufregende und Nervenmittel unausgesetzt und mit grofsem Vortheil. Tags darauf war er bedeutend besser, man gab ihm noch Kampher; er klagte über ein wundes Gefühl in der Kehle und konnte das Klystier nicht halten. Am nächsten Tage ging er aus; der Appetit war noch nicht wiedergekommen, jedoch auch kein Ekel da; er hatte seit seiner Krankheit keine Ausleerung als durch ein Lavement, war immer blafs und matt und fühlte Schmerz in der Magengrube. Nach einigen Tagen war er vollkommen hergestellt.

Man liest p) folgenden Fall verzeichnet: Ein 28jähriger, starker, sanguinischer Mann nahm 8 Uhr Morgens anderthalb Unzen *Laudanum*. Gleich darauf empfand er leichten Ekel und fiel in tiefe Betäubung. Um 1 Uhr Nachmittags lag er auf dem Rücken in tiefer Betäubung, woraus man ihn schwer durch lautes Spre-

p) Arch. gén. de Méd. 1825. Avril.

chen brachte; Gesicht und Lippen waren blafs, die Augensterne sehr zusammengezogen, der Gesichtsausdruck ruhig. Er blickte die Leute um sich stier an und sagte, dafs er sie nur durch einen Nebel unterscheide. Seine Verstandeskräfte litten nicht, die Antworten waren langsam, aber richtig; er articulirte die Worte schwer; der Puls war hart, regelmäfsig, entwickelt, häufig (109 in der Minute); der Athem ruhig, zuweilen durch eine Art Grunzen unterbrochen, Magen-Gegend und Bauch unschmerzhaft. Er hatte weder Ekel noch Erbrechen, weder Stuhl noch Urin; von Zeit zu Zeit zitterte der ganze Körper, doch nur vorübergehend, weder Zuckungen noch Schmerz waren vorhanden Zeitweise öffnete er die Augen und kam zu sich, fiel aber sogleich wieder in Betäubung. Man reichte ihm 3 Gran Brechweinstein in warmem Wasser und setzte ihm ein abführendes Klystier. Um $3\frac{1}{2}$ Uhr hatte das Brechmittel noch nicht gewirkt, dagegen wankte er wie ein Schlaftrunkener auf den Nachtstuhl und gab das Lavement von sich. Die Betäubung nahm zu und wurde andauernd, die Augensterne waren fast gänzlich verschlossen, und der Kranke unterschied kaum die Gegenstände; der Puls war weniger entwickelt und weniger häufig (80 in der Minute), der Athem grunzend. Eine Aderlässe zeigte rothes, bald gerinnendes Blut. Um 5 Uhr war der Zustand derselbe; er antwortete langsam, aber bestimmt; von Zeit zu Zeit trat ein etliche Secunden dauerndes allgemeines Zittern des ganzen Körpers ein. Man reichte Kaffee, Limonade und setzte Senfteige. Um acht Uhr Abends war es dasselbe, der Athem sehr langsam, der Puls schlug 88mal, die Haut war kalt, trocken, die Augensterne zusammengezogen; er sah schlecht, hörte gut, sprach schlecht. Die reizenden Lavements erzeugten reichliche Wirkung; den Senfteig fühlte der Kranke nicht, obwohl er gezogen hat. Man reichte jetzt eine *Potio antispastico-aetherea.* Abends 11 Uhr schlug der Puls 90mal,

gemäfsigte Wärme und allgemeiner Schweifs trat ein, der Athem war langsam seufzend, die Antworten langsam, er führte die Hand häufig nach der Stirn und hatte verwirrte, unzusammenhängende Ideen; der Augen-Stern war sehr contrahirt; übrigens klagte der Kranke nicht. Man reichte Kaffee und Limonade. In der Nacht wurde die Betäubung zuweilen durch Irrereden unterbrochen, und es zeigten sich einige convulsivische Bewegungen. Um 4 Uhr Morgens hörte das Irrereden auf. Tags darauf um 8 Uhr Morgens war er weniger betäubt, er sprach lieber, länger, leichter, athmete schneller, der Puls war voll, hart, 116mal in der Minute; er sah besser, konnte aber noch nicht lesen; er liefs trüben Urin; die Verstandeskräfte waren ungestört. Man liefs 14 Unzen Blut zur Ader und gab ihm Limonade. Mittags war der Puls weniger entwickelt, regelmäfsig, 110mal in der Minute, der Augenstern zusammengezogen; er war etwas unruhig, die Haut mäfsig warm, die Betäubung gering; er konnte eine Minute allein gehe, wankte aber wie ein Schlafender; er klagte blofs über Schwindel und undeutliches Gesicht, hatte häufigen Drang zum Harnlassen. Um 3 Uhr war die Betäubung gering, Urin und Stuhl traten ein, der Puls war weicher, 100mal in der Minute, der Augenstern weniger zusammengezogen. Um 6½ Uhr konnte der Kranke lesen, der Puls schlug 90mal; er fing an, die Wirkung der Senfteige zu fühlen. Um 9½ Uhr war der Narcotismus fast verschwunden, die Sprache frei, dabei mäfsige Hautwärme und häufige Urin-Entleerung; der Augenstern weniger zusammengezogen. Man gab jetzt Limonade und ein abführendes Klystier. Die Nacht war ruhig, der Schlaf natürlich, zuweilen durch Schluchzen unterbrochen. Tags darauf Morgens war der Narcotismus ganz weg, der Augenstern natürlich, der Puls hart und häufig, das Schluchzen dauerte fort. Man setzte Blutegel an die Magengegend, und Tags darauf war der Kranke hergestellt.

Man liest: [q]) Ein Soldat verschluckte anderthalb Unzen *Laudanum liquidum.* Nach zwei Stunden hatte er tiefen Schlaf, das Athemholen war unmerklich, die Augen standen hervor, der Augenstern war zusammengezogen; der Puls schlug 75mal in der Minute, schwach, die Haut-Wärme war natürlich. Ein Skrupel Zinkvitriol machte kein Erbrechen. Er wurde im Zimmer herumgeführt; zwei Skrupel Zinkvitriol machten starkes Erbrechen; gegen Abend kam er zur Besinnung; nach 8 Tagen war er hergestellt

Man liest [r]) zwei Fälle, wo Erbrechen die einzige Wirkung einer grofsen Menge genommenen *Opiums* war. Im ersten Falle ward eine Unze *Laudanum liquidum* um Mitternacht genommen; die Person ging zu Bette, stand bald wieder auf und begann zu erbrechen, was den ganzen Tag anhielt. Tags darauf war sie wieder wohl. Im zweiten Fall führten 3 Unzen *Laudanum* nach wenig Stunden ein ähnliches Resultat herbei.

Olivier und *Marye* [s]) wollen im Blut und Harn eines mit *Laudanum* vergifteten jungen Mannes *Morphium* gefunden haben.

Dagegen fand *Dublanc* [t]) keines weder im Blut noch Harn einer Person, die täglich in grofsen Gaben *Morphium* nahm.

Jörg [u]) und seine Schüler machten mehrere Selbstversuche mit *Alcohol opii* und reinem *Opium.*

Sie nahmen 1 — 12 — 20 — 30 Tropfen *Alcohol opii* und bekamen als beständiges Zeichen darauf bald Eingenommenheit des Kopfes mit Drücken meist in der Stirn-Gegend und über den Augenbraunen, Schwere des Kopfes

---

q) Edinb. med. and surg. Journ. Nro. 57.

r) Lond. med. repos. Vol. 9. p. 525 und Vol. 10. p. 175.

s) Journ. de Chim. I. 217.

t) *Brandes* Archiv. 19. S. 222.

u) Mater. zu einer neuen Arzneimittell. Leipz. 1825.

nach einigen Stunden vermehrte Wärme und Hautausdünstung besonders im Gesichte, schnellen, härtlichen Puls; später kam Schwindel, Müdigkeit und Schläfrigkeit. Häufig erstreckte sich das Kopfweh oder wenigstens die Düsterkeit des Kopfes bis in den andern Tag. Häufig entstand bald nach dem Einnehmen Leibschneiden, weicher Stuhl-Gang, selten träge harte Oeffnung.

Von reinem *Opium* nahmen sie $^1/_8$ Gran — 2 Gran, und empfanden darauf fast constant bald nach dem Einnehmen dumpfen, drückenden Kopfschmerz, Eingenommenheit des Kopfs, Schwere desselben, Schwindel und eine Art Berauschung, darauf Müdigkeit, Schläfrigkeit; häufig traten auch vermehrte Wärme und Hautausdünstung, schneller, härtlicher Puls dazu. Manchmal erfolgte Gesichtsverdunklung. Nachmittags wiederholte sich meist der Kopfschmerz, die Nacht war meist ruhig und nur zuweilen erschienen beunruhigende Träume. Beständig folgte auf das *Opium* träger Stuhl, häufig Leibschneiden und Stuhldrang.

Charvet v) machte an sich selbst folgende Versuche: Am 21 Januar um 11 Uhr Morgens nahm er nüchtern einen halben Gran *Opium Extract.* Der Puls schlug gerade 80mal in der Minute, war regelmäfsig, etwas kleiner als sonst, der Appetit gut. Um 11 Uhr 40 Minuten schlug der Puls 76mal in der Minute, um 11 Uhr 50 Minuten 70mal. Um 12 Uhr waren die Pulsschläge 78mal, zusammengezogen, ungleich und sehr unregelmäfsig, der Mund ein wenig trocken, die Hand zitterte beim Schreiben, wie nach Kaffeegenufs; der Appetit und ein Schwächegefühl, das am Morgen vorhanden gewesen war, ist weg; augenblicklich kleine Schauer. Um 12 Uhr 10 Minuten derselbe Zustand. Die Erregung ist etwas deutlicher; er fühlte sich aufgelegt zu handeln. Um 12 Uhr 20 Minuten sehr unregelmäfsige und ungleiche Pulsschläge; Appetit.

---

v) Wirkung des Opium. Uebers. Leipz. 1827.

Um 12 Uhr 40 Minuten 71 Pulsschläge; ein Gefühl von Spannung im Kopfe, Drücken um den Schädel herum, Jucken in den behaarten Theilen, trockner Mund, sehr deutliches Zittern der Handwurzel, Schwere in den Augenliedern und Neigung zum Schlafe. Um 1 Uhr 68 noch unregelmäfsige und ungleiche Pulsschläge. Um 1 Uhr 15 Min. 74 Schläge, mehr Schläfrigkeit; um 1 Uhr 30 Minuten 72 Pulsschläge; um 1 Uhr 50 Minuten 74 Schläge; um 2 Uhr 15 Minuten 76 etwas unregelmäfsige Pulsschläge, lebhafter Appetit. Um 2 Uhr 45 Minuten afs er ein wenig. Um 3 Uhr 74 noch etwas unregelmäfsige Pulsschläge; der Puls immer während dieser ganzen Zeit nicht voll. Um 4 Uhr 30 Minuten afs er mit Appetit zu Mittag. Gleich nach der Mahlzeit fühlte er Schwere im Kopfe, Neigung zum Schlaf, dumpfes Brausen in den Ohren; der Puls schlug 85mal in der Minute, regelmäfsig, voll, fast hart. Es folgte eine leichte Stuhlverstopfung, der Urin blieb unverändert.

Am 23 Januar nahm er einen Gran *Opium Extract;* eine Stunde nachher war der Puls klein, langsam, unregelmäfsig, ungleich; Vollheit im Unterleibe, Widerwillen gegen Nahrungsmittel. Später kleine Schauer, sehr starkes Zittern der Hand, deutliche, etwas exaltirte Ideen; Bedürfnifs zu handeln, jedoch Wanken beim Gehen. Das Gesicht war trübe, leichter Schwindel, starke Neigung zum Schlaf; Schlaf während einer Viertelstunde, ohne das Bewufstseyn des Zustandes zu verlieren; er hörte Alles, was um ihn vorging, aber mit Träumereien vermengt. Beim Erwachen Schwere des Kopfes, Verwirrung der Ideen, geringe Uebelkeiten, späterhin Kopfschmerz. Am Abend waren alle Erstwirkungen verschwunden, er fühlte Schwäche, Widerwillen gegen Geistesanstrengung, Bedürfnifs in der Unthätigkeit zu verharren; den andern Tag leichte Verstopfung.

Er nahm am 6 Februar Morgens 7 Uhr 30 Minuten auf einmal $2\frac{1}{2}$ Gran *Opium Extract.* Die Wirkung war

heftig. Der Puls fing kaum an unregelmäfsig zu werden, als sich schon Sausen in den Ohren, Schwindel, Sinnes-Täuschungen, Uebelkeiten einstellten. Er wollte gehen, um sich zu erleichtern, vermochte es aber nicht, weniger aus Schwäche als aus Unbehagen; vergeblich strengte er sich an zu erbrechen. Er schlief ein, und ob er gleich Alles gut hörte, was um ihn vorging, und das Bewufstseyn seines Zustands behielt, so konnte er sich doch aus diesem ziemlich angenehmen Hinbrüten nicht losreifsen. Er fühlte lebhaftes Jucken im Gesichte. Nach ungefähr zwei Stunden erwachte er, schwach, betäubt, mit heftigem Kopfschmerz, der mehrere Stunden dauerte; noch einige Uebelkeiten traten ein. Zwei Tage hindurch litt er an Appetitlosigkeit, sehr starker Stuhlverstopfung, und konnte nur nach langer Anstrengung den Urin lassen.

Botta [w]) machte einige Versuche mit *Opium* an sich, unter andern folgenden: er nahm innerhalb einer Stunde ungefähr 6 Gran rohes *Opium*. Nach einiger Zeit entstand ein angenehmes Gefühl von Müdigkeit, Schlafsucht, Träumen, Neigung zum Erbrechen bei Bewegungen, allgemeine Empfindlichkeit der Haut, besonders an der Nase und dem Hodensack; Erbrechen nach dem Essen; ziegelfarbiger Bodensatz im Urin, mehrere Tage nachher kein Appetit, gelbbelegte Zunge, Kolik, Verstopfung.

Nach den Beobachtungen, die Hr. *Weber* [x]) an sich selbst über die Wirkung des *Opiums* anstellte, empfand er von der kleinsten Gabe, welche noch bemerkbare Wirkungen hervorbrachte, bis zu 2 Gran gereinigten *Opiums* eine Art von Druck in der Stirne, welcher sich bis zu den Augen und der Nase fortzupflanzen schien. Er war lebhafter und heiterer, hatte trockenen Mund, Verstopfung während des ganzen Tags. Zwei oder drei

w) Ebendas. S. 12.
x) Ebendas. S. 13.

Gran vermehrten das Gefühl in der Stirne sehr bedeutend. Verwirrung der Ideen, Betäubung, Klopfen der Pulsadern des Kopfes, Röthe des Gesichts, Gefühl in den Augen, als wenn sie zu grofs für ihre Höhlen wären, Uebelkeiten, Trockenheit des Mundes und Rachens, verminderte Empfindlichkeit, Schläfrigkeit, manchmal Kolik und starke Zusammenziehung der Gedärme. Vier oder sechs Gran *Opium* brachten die nämlichen Wirkungen in derselben Ordnung hervor, nur schneller und stärker. Es kam Jucken hinzu, Schluchzen, Betäubung, Schläfrigkeit, Zuckungen, und wenn Schlaf eintrat, bald angenehme, bald traurige Erscheinungen; später Uebelkeit, Erbrechen, Stammeln, Zittern, beschwerliches Urinlassen, unfreiwillige Unterbrechung des Strahles beim Uriniren, Verstopfung, Unvermögen.

Hr. *Weber* hat seine Versuche vielfach verändert. Er hat den Muth gehabt, mehrere Tage nacheinander beträchtliche Dosen *Opium* zu nehmen, und ist dahin gelangt, Uebelbefinden und selbst krankhafte Zufälle nach Weglassuug des Mittels zu empfinden, wie die Türken und Araber.

Polinieri y) erzählt: Ein Mann von 28 Jahren nahm um 8 Uhr Abends 2 Gran rohes *Opium* in einem Glas Malaga-Wein. Acht Minuten später ward der Kopf schwer; Betäubung und eine grofse Schwäche zwangen ihn, sich zu Bette zu legen. Er hörte die Pulsadern das Blut zu dem Gehirn bringen; ein dumpfes, aber starkes Geräusch begleitete jeden Herzschlag. Der Puls war langsam, sehr weich, die Haut warm, feucht. Die Augen unterschieden nicht mehr die Gegenstände, das Gesicht war wie eingespritzt, die Athemzüge waren lang und seufzend. Er antwortete nur stotternd und mit unterbrochenen Redensarten; Zuckungen durch den ganzen Körper; automatische Bewegungen der Arme; er schlief

y) Bibl. méd. t. 56.

fest ein. Tausend sonderbare und heitere Träume liefsen ihn die Nacht hindurch laut sprechen; er glaubte geschaukelt zu werden. Um 10 Uhr Morgens erwachte er noch im Schweifs, mit Schmerzen in den Gliedmafsen und in den Lenden, grofser Mattigkeit, Betäubung.

Man liest: [z]) Eine junge Frau, deren Puls gewöhnlich 80 — 85mal in der Minute schlug, nahm um 10 Uhr 30 Minuten des Abends einen halben Gran *Opium Extract* in sehr heifsem Thee. Der Puls veränderte sich wenig. Um 11 Uhr 30 Minuten schlug der Puls noch 76mal regelmäfsig; sie empfand ein eigenthümliches undeutliches Gefühl im Kopfe; fast im selben Augenblicke schlief sie plötzlich ein. Eine Viertelstunde nach Mitternacht schlug der Puls nur 68mal unregelmäfsig; ihr Schlaf war tief, unruhig; Morgens klagte sie, viel geträumt zu haben und hatte bittern Geschmack im Munde.

Waltl [a]) nahm ½ Gran *Opium* öfter nach der Mahlzeit ohne die mindeste Wirkung. Ein Gran wirkte auch nicht; nahm er ihn aber kurz vor dem Schlafengehen, so war der Schlaf bei Nacht öfters durch Aufwachen unterbrochen, und er konnte lange nicht mehr schlafen. 2 Gran machten Kopfweh, Schläfrigkeit, jedoch ohne ruhigen Schlaf; rothes, turgescirendes Gesicht, etwas beschleunigten Puls, starken Schweifs. 4 Gran auf einmal machten nach einer Stunde heftiges Kopfweh, das Gesicht wurde röther. Der Puls beschleunigt, heftiger Schweifs, Neigung zum Schlaf, ohne Ruhe beim Schlaf; 5 Stunden nach dem Einnehmen folgte 8maliges leichtes Erbrechen; niemals erweiterte Augensterne.

Purkinje [b]) nahm 5 Gran *Opium nostras.* Nach einer Viertelstunde spürte er Uebelkeitsgefühl in der Magengegend, das sich allmählich in das ganze Bewegungsnervensystem, besonders in die Zweige des Nervus

z) *Charvet*, a. a. O. S. 11.

a) *Buchner*, Repert. 1828. 27. B. S. 73.

b) Neue Breslauer Samml. 1829. S. 435.

ischiadicus mit Gefühl grofser Schwäche und Hinfälligkeit verbreitete, dafs er nur sehr mühsam eine halbe Stunde weit gehen konnte; zugleich war eine solche Herabstimmung seines Gemüths da, dafs er sich immer mit Todesgedanken beschäftigte. Ein Glas Wein zauberte alle diese Erscheinungen weg.

Ich selbst c) nahm am 26 Julius Morgens um 11¾ Uhr, nüchtern und während mein Puls 75mal in der Minute schlug, ¼ Gran *Opium* mit 5 Gran Zucker in Wasser. Nach einer Viertelstunde bemerkte ich beim Aufstehen Schwere der Glieder und eine leichte Starrheit derselben; der Kopf war dabei frei, Puls und Wärme gleich; nach 20 Minuten war Alles vorbei. Nachmittag war ich sehr munter, ohne alle Neigung zum Schlaf. Den ganzen Tag hatte ich keine Stuhlentleerung gegen meine Gewohnheit.

Am 28 Julius, nachdem ich eine Stuhlentleerung gehabt, nahm ich Morgens um 7¼ Uhr, während mein Puls 70mal in der Minute schlug, einen Gran *Opium* in Wasser mit etwas Zucker; der Geschmack war anhaltend bitter. Nach 20 Minuten fühlte ich den Kopf etwas schwer, die Gesichtswärme vermehrt, den Puls um 3 — 4 Schläge vermehrt. Um 7¾ Uhr war die Schwere des Kopfes grofsentheils weg, so wie auch die vermehrte Gesichts-Wärme; aber ich fühlte in Armen und Füfsen eine Schwere wie Blei, die alle Bewegung erschwerte; zugleich empfand ich leichten Ekel und Brechreiz, der einiges Aufstofsen zur Folge hatte; der Augenstern war etwas erweitert. ¼ nach 8 Uhr war Alles weg bis auf etwas Kopf-Schwere und Müdigkeit.

Am 31 Julius, einem heitern heifsen Tage, Morgens um 7 Uhr nüchtern, nachdem ich eine gewohnte Stuhl-Entleerung gehabt hatte, und während mein Puls 73mal in der Minute schlug, nahm ich 2 Gran *Opium* mit einem Skrupel Zucker in einer Unze Wasser. Nach 20 Min. war mir

---

c) *Buchners* Repert. 1829.

der Kopf schwer, die Gesichtswärme vermehrt, das Denken, Schreiben in Folge der Kopfschwere etwas mühsam, der Puls um 5 Schläge vermehrt, der Augenstern nicht erweitert. Nach 10 Minuten waren auch die Glieder, besonders die Schenkel, sehr schwer aufzuheben. Um 7¾ Uhr war die Schwere des Kopfes und der Glieder, so wie auch die Hitze gemindert; dessen ungeachtet war ich noch nicht fähig zu arbeiten; eine Art Taumel hinderte mich am Denken; auch etwas schläfrig fühlte ich mich um 8 Uhr, und ich schlummerte etliche Minuten. Nach 8 Uhr war mir der Kopf schwerer als je; ich zitterte, das Gesicht war getrübt, ich konnte nicht denken und nicht schreiben. Ich hatte Ekel, Aufstofsen, Würgen und fruchtloses Erbrechen, worauf es jedoch leichter wurde. Ich ging jetzt in die Luft; immer blieb jedoch der Kopf schwer, taumlig und Neigung zu Uebelkeit. Um 12 Uhr schlummerte ich etwas und afs zu Mittag, worauf alle Symptome verschwanden.

Oppenheim [d]) nahm 7 Gran *Opium* auf einmal. Es traten darauf Congestionen gegen den Kopf ein, der Puls hob sich, es zeigte sich Schwindel, Kopfweh, Flimmern vor den Augen, beengtes Athmen, vermehrte Wärme, endlich unruhiger Schlaf. Nach 4 Stunden erwachte er matt, etwas betäubt: der Puls war schnell. 24 Stunden lang fühlte er sich unwohl und aufgeregt.

b. Aeufserliche Anwendung des Opiums bei Menschen.

Cardanus [e]) sagt, dafs Jemand in Folge der Anwendung einer *Opiatsalbe* gestorben sey.

Tim. a Guldenklee [f]) sah von einem mit *Opium* befeuchteten und in die Nase gesteckten Meifsel einen langen Schlaf entstehen, worauf der Tod folgte.

---

d) Ueber den Zustand der Heilkunde in der Türkei. Hamb. 1835.
e) De subtilitatibus. l. XVIII.
f) B. II, c. 9.

Alexander Benedict [g]) sagt, dafs Jemand durch Anwendung eines *Oleum opiatum* bei Zahnschmerz gestorben sey.

Monro [h]) erzählt, dafs ein *Opiatpflaster* an die Schläfe applicirt wüthend machte und Krämpfe des Mundes.

Guiaud [i]) erzählt folgenden Fall: Ein 32jähriger Soldat mit phlegmonösem Erysipelas wurde mit Kataplasmen behandelt, denen man *Laudanum* beigemengt hatte. Tags darauf war er blafs, die Augenlieder zitternd, die Pupille zusammengezogen, mit krampfhaften Bewegungen der Gliedmafsen und tiefer Betäubung; der Puls wurde schwach, und der Kranke starb. Man fand die Spinnwebenhaut des Gehirns hie und da eingespritzt.

II. Versuche der Anwendung des Opiums bei Thieren.

Kauw Boërhave [k]) gab Hunden 4—6 Gran reines *Opium*, worauf sie in einen Schlaf fielen, während dessen er sie öffnete. Das Herz schlug langsam, die peristaltische Bewegung der Gedärme ging sehr langsam von Statten; die Gallenblase strotzte von Galle. Die Venen des Unterleibs und des Gehirns strotzten von schwarzem Blut; das Herz hörte bald auf zu schlagen. Eine halbe Drachme *Opium* machte dieselben Erscheinungen, ohne dafs ein Gran des Gewichts abging von dem Stück *Opium*, das sich noch im Magen vorfand.

Major in Kiel spritzte 1667 [l]) eine Drachme *Opium* in Fliederblumen-Wasser in die Schenkelblutader eines Hundes; nach einer kleinen halben Stunde trat Verdrehen der Augen, Nicken mit den Augenliedern, aber kein

---

g) De cur. morb. l. 6. c. 15.
h) Essays and observ. phys. Vol. III. p. 297.
i) Observ. d. sc. méd. Août. 1825.
k) Impet. fac. Hippocr. §. 434.
l) *Scheel*, über Transfusion und Infusion des Blutes.

Schlaf ein; er wankte wie betrunken, speichelte ein wenig. Abends hatte er eine reichliche Leibesöffnung. Die Nacht und den Tag darauf war der Schlaf gut, doch Appetitlosigkeit und Durst da; später ward er hergestellt.

Elsholz [m]) spritzte eine Unze einer Auflösung von *Opium Extract* in die Blutadern eines Hundes. Nach einer halben Stunde schlief er fest, taumelte, fraſs nichts, blieb betäubt; die Nacht und den Tag darauf schlief er und ward dann gesund.

Abrahamson [n]) spritzte einem Hunde 4 Gran *Opium* mit 4 Unzen Wasser in eine Blutader; nach einer Viertelstunde legte sich der Hund und schnarchte 12 Stunden lang. Jetzt wurde ihm eine Unze Essig eingespritzt, worauf er nach einer Stunde munter erwachte.

Bartholinus [o]) beobachtete auf *Opium*-Gebrauch bei Katzen Wuth, bei Hunden tiefen Schlaf.

Büchner [p]) sah Zuckungen bei Thieren entstehen, denen er *Opium* gegeben hatte.

Wirthensohn [q]) fand, daſs ein herausgeschnittenes Froschherz mit *Opium* begossen, langsamer schlage, als ein anderes nicht begossenes; lieſs man aber das Herz in der Brust, so schlug es darauf schneller und kräftiger als zuvor.

Courten [r]) spritzte 50 Gran *Opium* in einer Unze Wassers einer Katze in die Blutadern. Sie ward niedergeschlagen, schrie kläglich, zitterte bald auf allen Gliedern, bekam allgemeine Krämpfe mit stierem Blick und

---

m) Ebendas.
n) Ebendas.
o) Cent. IV. ep. 92.
p) De genuin. opii eff. in corp. hum. Hal. 1748.
q) Diss. opium vires cord. debil.
r) Philos. transact. Vol. 27. p. 495.

Schaum vor dem Munde. Zuletzt trat Starrkrampf ein, und der Tod erfolgte nach einer halben Stunde.

Einem Hunde spritzte er anderthalb Drachmen *Opium* in anderthalb Unzen Wasser in die Blutadern. Es traten heftige Bewegungen, Geschrei, Herzklopfen, Kurzathmigkeit und allgemeine Krämpfe ein; nach einiger Zeit erschien ein Nachlafs der Krämpfe, Schlafsucht und apoplektischer Zustand, dieser dauerte 3 Tage, dann starb der Hund.

Whytt [s]) fand, dafs durch das *Opium* das Blut aufgelöst und die Muskelkraft geschwächt werde; er sah, dafs Froschherzen mit *Mohnsaft* umgossen langsamer und schwächer schlagen. Er fand, dafs nach ausgerissenem Herzen bei einem Frosche durch *Opium* die Aufhebung der Empfindung und Bewegung eben so schnell eintrat, als wenn man das Herz darin liefs; schnitt man dagegen den Kopf ab und vernichtete man das Rücken-Mark, so trat die Wirkung des *Opium* schneller ein.

Monro [t]) dagegen bemerkte, dafs nach herausgerissenem Herzen das *Opium* langsamer wirke; übrigens fand auch er, dafs das *Opium* an einen Muskel gebracht seine Irritabilität bald aufhebe; an einen Nerven gebracht aber minderte es die Empfindung nicht, sondern machte eher Schmerz.

Mead [u]) gab einem Hunde auf 4mal alle Viertel-Stunde eine halbe Drachme rohes *Opium;* nach einer Stunde begann der Hund zu schlafen, aber sogleich unter Krämpfen aufgeschreckt, bekam er allgemeines Zittern; sein Kopf zuckte und schüttelte beständig; er athmete kurz und mühvoll; verlor dann zuerst den Ge-

---

s) Essays and obs. of Edinb. II. p. 281.
t) Essays and observ. phys. Vol. 3. p. 297.
u) Med. Works. p. 96.

brauch der Hinterfüfse, dann der Vorderfüfse, welche steif und starr waren; plötzlich wurden sie schlapp, und er starb. Der Magen war sehr ausgedehnt, obwohl leer, aufser der *Opiumsolution* mit Schleim; seine innere Oberfläche war hie und da geröthet. Die Gehirnblut-Gefäfse waren voll, im Sinus longitudinalis stack ein grofses Stück geronnenes Blut, doch nirgends war Blutmasse ausgetreten.

Carminatti v) fand, dafs die Thiere, denen er *Opium* durch den Mund gegeben, stärkern und vermehrten Herzschlag bekamen.

Nach *Haller* w) vertragen Hunde gröfsere Gaben von *Opium* als andere Thiere.

Sproegel x) gab einem Hunde eine Drachme rohes *Opium* mit Wasser Morgens um 9 Uhr, sogleich flofs gefärbter Schaum aus dem Munde; er zitterte am ganzen Körper, hatte leichten Brechreiz, lag dann ruhig bald auf der einen, bald auf der andern Seite, konnte auf den Füfsen nicht stehen, war schlaftrunken ohne Schlaf, so dafs er mit offenen Augen zu schlafen schien. So blieb er bis den andern Tag um 4 Uhr, wo ihn *Sprœgel* lebend aufschnitt. Die wurmförmige Bewegung des Magens und der Gedärme hatte gänzlich aufgehört, diese waren leer und nur mit Galle gefüllt. Harn- und Gallen-Blase strotzten von Inhalt, Stechen oder Kneipen verursachten ihm keinen Schmerz. Das Gehirn machte keine Bewegung, aber die Einbohrung eines mit Aethergeist befeuchteten Griffels rief Krämpfe und Starrkrampf hervor.

Einer Katze gab er eine Drachme *Opium;* sogleich entstand Delirium (?) und Lähmung auf den Hinterfüfsen; aufser den oben angeführten Erscheinungen traten keine

---

v) De animalium ex mephitibus et nox. hal. interitu. 1777. p. 139.

w) Elem. physiol. V. p. 506.

x) Experim. circa venena. Diss. 1753.

ein. Magen und Eingeweide waren mit einem gelblichen Wasser gefüllt; die Bewegung der Gedärme bestand noch ganz und länger als die Herzbewegung. Das Herz konnte durch keinen Reiz mehr zur Bewegung gebracht werden; die Hohlvene mit Salpeteräther gereizt zog sich stark zusammen. Auch Urin- und Gallen-Blase waren sehr irritabel. Das Thier ward schon 6 Stunden nach der Vergiftung aufgeschnitten.

Einem Frosch gab er um 11 Uhr 10 Gran *Opium* in den Magen; er starb Abends 6 Uhr. Die wurmförmige Bewegung hatte aufgehört, ebenso war die Reizbarkeit der Nerven verschwunden.

Ein Kaninchen, das eine Drachme *Opium* um Mittag erhalten hatte, starb gegen die Nacht zu ohne merkwürdige Zufälle. Der Magen enthielt gelbes Wasser.

Einem Hunde gab er Morgens eine Drachme rohes *Opium* mit Wasser; von nun an flofs ihm beständig Schaum aus dem Munde; er war ruhig, bifs aber, wenn sich Jemand näherte. Nach einer Stunde schlief er sehr ruhig; zäher Schaum flofs ihm vom Munde. Die Füfse waren sehr schwach, er wollte nicht fressen, nicht saufen, zeigte keine Empfindlichkeit gegen Zerrung der Ohren. Nach Mittag ward er noch lebend geöffnet; die dünnen Gedärme bewegten sich nicht mehr, aber die dicken noch lange, besonders der Mastdarm, nachdem der Hund schon lange todt war. Der Magen war von der *Opiumauflösung* gefärbt und bewegte sich selbst mit dem Messer gereizt nicht; seine Zellenhaut war etwas geröthet. Das Gehirn bewegte sich nicht, obwohl das Thier noch athmete, Haut-Schnitte empfand es noch sehr gut, und ein mit Aether befeuchteter Griffel ins Gehirn gestofsen brachte Zuckungen hervor.

Um 10 Uhr gab er einem Hunde zwei Scrupel *Opium* mit Wasser; sogleich war derselbe schlaftrunken und ruhig und fiel taumelnd auf die lin' Seite. Nach einer Stunde brach er zweimal einen Th des Opium; hierauf

floſs Schaum aus dem Munde, er zeigte keine Empfindlichkeit gegen Stiche der Haut und blieb immer unbeweglich; die Regenbogenhaut war unempfindlich gegen das Licht. So blieb er in einem kataleptischen Zustand, bis Nachmittag um 2 Uhr der ganze Körper convulsivisch zitterte; man hörte die Bewegung des Magens und der Gedärme; er entleerte Stuhl und Urin; am dritten Tage war er wohl, nur etwas schwach auf den Füſsen, am vierten ganz wohl.

Demselben Hunde gab er zwei Drachmen *Opium* in Wasser; den Schaum, der ihm vom Munde floſs, nöthigte man ihn zu schlucken; übrigens waren dieselben Symptome da; nicht schlafend, sondern betäubt war er ohne Empfindung und Bewegung bis zum dritten Tage, ohne Nahrung, ohne Ausleerung. Da öffnete ihn *Sproegel* ohne Zeichen von Schmerz; die Gedärme bewegten sich nicht, sie waren voll Galle und schäumigen Wassers.

Einem Hunde gab er zwei Drachmen *Extractum Opii spirituosum* um 9 Uhr. Sogleich floſs weiser Schaum aus dem Munde. Nach einer halben Stunde schlief er, todähnlich, ängstlich und unruhig, schüttelte öfter den Kopf. Irritabilität und Empfindlichkeit dauerten fort. Er entleerte eine Oeffnung und war sehr schwach; nach zwei Stunden äuſserte er keine Empfindlichkeit mehr. Um 1 Uhr schien er munterer und schrie, wenn man ihn reizte. Um zwei Uhr wurde er geöffnet; er war unempfindlich, die wurmförmige Bewegung fehlte; jedoch schmerzten das Thier gereizte Nerven, und das Zwerchfell nach Reizung des Nervus phrenicus zog sich zusammen.

Einem Hunde gab er um 10 Uhr drei Drachmen *Extractum Opii resinosum;* sogleich darauf wurde derselbe ängstlich, und am Erbrechen gehindert, bekam er Zuckungen, entleerte öfters den Stuhl; später traten ähnliche Symptome ein, und nach einigen Tagen war das Thier gesund.

Er spritzte a 1 Uhr anderthalb Drachmen *Lau-*

danum liquidum in die Blutadern eines Hundes. Nach einer halben Stunde lag das Thier wie todt am Boden, ohne Empfindung gegen Reize, ohne Bewegung. Nach einer Stunde dieses Zustandes ging es wieder umher, wie aufgeschreekt, aber taumelnd, übrigens ruhig, lag dann ohne Schmerzgefühl da, und war Tags darauf gut.

Einem Hunde spritzte er zwei Drachmen *Opium* mit einer halben Unze Wasser verdünnt in die Blut-Adern. Durch 3 Stunden lang lag er sterbend da; gegen Abend ging er ein wenig umher, sehr schwach auf den Füfsen, besonders den hintern; so blieb er drei Tage, ohne zu fressen oder zu saufen; am vierten starb er, ohne ein Zeichen von Empfindung od r Reizbarkeit von sich gegeben zu haben.

Siebold[y]) spritzte in das Herz eines Kaninchens eine gesättigte *Opiumtinctur*; sogleich verlor sich alle Bewegung und Reizbarkeit. In die Blutadern eines Hundes spritzte er eine halbe Unze *Opiumauflösung;* sogleich traten Unruhe, Krämpfe, Schaum vor dem Munde, starker und häufiger Herzschlag (130mal in der Minute, während vor der Operation 100mal) ein; er starb endlich unter heftigen Zuckungen der Füfse und Starrkrampf. Die Wärme war um 2 Grad gefallen; die wurmförmige Bewegung der Gedärme war stark, die Gedärme selbst röthlich, das Herz von Blut sehr ausgedehnt, bewegte sich selbst auf Reizung nicht. Die Hohl- und Pfort-Adern waren voll Blut; das Blut überhaupt flüssig, die Lungen hellröthlich, das Gehirn gesund.

Fontana[z]) machte folgende Versuche: *Opium-Tinctur* einem Meerschweinehen in den Unterleib gegossen, vernichtete sogleich die Bewegung, und tödtete binnen einer halben Stunde; unter die Haut gespritzt erfolgte dasselbe; in den Mastdarm gespritzt tödtete es

---

y) Comment. de eff. opii. Gott. 1789.

z) Ueber das Viperngift u. s. w. aus dem Franz. Berlin 1787.

binnen einer Stunde, nachdem binnen einer halben Stunde die Bewegung verloren war. Innerlich gegeben tödtete sie dieselben nach 3 Stunden; gleich nach dem Einnehmen schienen sie todt.

Wässerige Opiumauflösung in den Unterleib von Meerschweinchen gegossen, tödtete sie erst in zwei Stunden; nach einer halben Stunde hatten sie die Bewegung verloren und Convulsionen. Unter die Haut gespritzt vernichtete sie nach einer halben Stunde die Bewegung, vorzüglich an den Hinterpfoten, und tödtete nach 3 Stunden. Verschluckt verminderte sie die Bewegung, tödtete aber von zehn Thieren nur zwei; in den After gespritzt vernichtete sie in einer halben Stunde die Bewegung, tödtete aber erst in drei Stunden.

Blutegel in *wässerige* oder *weinichte Auflösung* von *Opium* getaucht, sterben nach 2 bis 3 Minuten.

Eine Schildkröte, die *Opiumtinctur* verschluckte, starb nach einer Stunde; *wässerige Opiumlösung* tödtete erst nach 8 Stunden; in den After gespritzt tödtete sie *Opiumtinctur* in sieben Stunden; in die Haut gespritzt nach fast augenblicklicher Vernichtung der Bewegung in vier Stunden; die *wässerige Opiumauflösung* in den After gespritzt tödtete sie nach 16 Stunden, in die Haut nach acht Stunden.

Opiumtinctur auf das Herz im Leibe einer Schildkröte getröpfelt, machte es nach einer halben Stunde unbeweglich, selbst auf Reize, und tödtete sie nach drei Stunden; *wässerige Opiumauflösung* liefs das Herz noch sechs Stunden lang beweglich, und tödtete nach acht Stunden. Dasselbe bewirkte aber auch die China.

Opiumtinctur auf das herausgerissene Herz von Schildkröten getröpfelt, machte es nach 26 Minuten stille stehn; *wässerige Opiumlösung* that diefs nach 2 Stunden, einfaches Wasser nach 3 Stunden, Chinatinctur nach zwei Stunden.

40 Tropfen *Opiumtinctur* von einem Frosch ver-

schluckt, tödteten ihn nach 40 Minuten; *wässerige Opium-Auflösung* etwa in derselben Zeit und zwar unter Zuckungen.

Opiumtinctur unter die Haut eines Frosches gespritzt, tödtete ihn in 40 Minuten; *wässerige Opiumlösung* in derselben Zeit.

Ein herausgerissenes Froschherz mit *Opiumtinctur* belegt, hörte nach 20 Minuten zu schlagen auf; mit *wässeriger Opiumlösung* nach 40, mit Wasser nach 10—50 Minuten.

Opiumtinctur auf ein Froschgehirn applicirt, machte nach 30 Minuten die Bewegung des Thiers noch möglich; *wässerige Opiumauflösung* kaum mehr nach 20 Minuten; ein anderesmal hatte die Bewegung noch nach 30 Minuten statt, nach 57 war es todt; ein anderesmal fand man nach 30 Minuten das Thier zusammengezogen, den Leib zurückgebeugt, die Hinterfüfse verlängert und gespannt.

Opiumtinctur auf den Schenkelnerven im Unterleib eines Frosches angewandt, machte, dafs der Fufs nach acht Minuten unbeweglich war; die *wässerige Opiumlösung* brachte keine andere Wirkung hervor.

Opiumsolution auf vom Rückenmark abgeschnittene Schenkelnerven applicirt, verminderte die Reizbarkeit eben so wenig als Wasser.

Zehn Tropfen *wässerige Opiumlösung* in die Blutadern eines Kaninchens gespritzt, machten es sogleich wanken, und die Füfse ausstrecken; nach ½ Stunde war es wohl.

Dasselbe wiederholt machte, dafs das Thier sogleich die Hinterpfoten ausstreckte; nach zwei Stunden fiel es auf die Brust, hatte einige Krämpfe, nach einer halben Stunde war es wohl.

Ein Kaffeelöffel voll *wässeriger Opiumsolution* einem Kaninchen in die Blutadern gespritzt tödtete es sogleich.

Viborg[a]) that einen frischen Blutegel in zwei Unzen

a) Sammlung von Abhandl. für Thierärzte I. S. 300.

Wassers, das 3 Tage lang in der Wärme über 2 Drachmen *Opium* gestanden war. Anfangs bewegte er sich stark darin, nach einer halben Stunde ward er ruhig und still. Nach ¾ Stunden lebte er noch. In ein anderes Wasser gesetzt häutete er sich, schien an Munterkeit bedeutend geschwächt, nach 4 Tagen aber war er wieder wohl.

Ein anderer Blutegel kam in eine doppelt so starke Auflösung von *Opium*. Anfangs war er ebenfalls sehr unruhig, nachher wurde er still. Nach drei Viertelstunden war er ausgestreekt und todt.

Eine Taube bekam eine halbe Drachme *Opium* in Wasser; nach drei Stunden wurde sie betäubt, schläfrig, safs ruhig, bis sie flatterte und girrte, und nach zehn Stunden starb. Die Oeffnung zeigte nichts Abnormes.

Eine gesunde Stute erhielt zwei Tage lang täglich 2 Drachmen *Opium;* dann 6 Tage lang täglich 2 Drachmen, beides ohne Wirkung.

Ein einjähriges Füllen bekam 8 Tage hindurch täglich 2 Drachmen *Opium*, den neunten ein Loth. Erst am fünften Tag wurde es etwas schwerfälliger, hatte einen schwachen, kleinen langsamen Puls, verlor die Freſslust, der Abgang wurde sparsamer und trockner. Am 10ten Tage tödtete man beide Pferde. Das Blut in beiden war schwärzer als gewöhnlich, der Magen sehr locker und mürbe, ausgedehnt, doch nicht entzündet; die Gefäfse der dünnen Gedärme etwas ausgedehnt; das Gehirn natürlich.

Nysten[b]) spritzte 3—4 Gran *Extractum opii aquosum* in die Carotis eines Hundes, was ihn nach 3—4 Minuten tödtete; in die Blutadern oder Pleure gespritzt brauchte es, um zu tödten, eine gröfsere Dosis. Weniger energisch ist die Anwendung auf Zellgewebe, noch weniger auf die Harnblase; die Anwendung des *Opium* auf das Gehirn ist nicht tödtlich. Nach ihm vernichtet das *Opium*

b) Bull. de la soc. philom. 1808. I. p. 143.

nicht die Reizbarkeit der Muskeln, mit denen es in Berührung kömmt; das Herz in *Opiumlösung* getaucht, schlägt noch lange fort. Das Abschneiden des Nervus vagus verhinderte die *Opiumvergiftung* nicht.

Al. Wilson[c]) beobachtete: Auflösung von *Mohn-Saft* ins Herz gespritzt, machte Zuckungen; ans Herz gebracht, wirkte er auf keine entfernten Theile; ins Zell-Gewebe oder in Blutgefäfse des Unterleibs gespritzt, afficirt er die Herzbewegung und zerstört die Thätigkeit aller Muskeln, an die er gebracht wird. *Mohnsaft* am Gehirn angebracht, macht Zuckungen der freiwilligen Muskeln, doch afficirt er das Herz nicht. *Mohnsaft* durch ein Loch in der Hirnschale aufs Gehirn applicirt und durch ein anderes längs dem Rückenmark abfliefsend, tödtet augenblicklich. *Mohnsaft* in den Magen oder Unterleib gebracht, erregte Zuckungen.

Hertwich[d]) machte folgende Versuche: Einem jungen Pferde gab er eine halbe Unze *Opium* innerlich, ohne dafs eine andere Wirkung erfolgte, als etwas härterer, vollerer Puls und Abgang festern Kothes.

Nach vier Tagen spritzte er demselben Thiere eine halbe Drachme reines *Opium* in einer Unze destillirten Wassers in die Blutadern. Nach $1\frac{1}{2}$ Minuten wurde der Herzschlag undeutlicher und etwas vermehrt; der Puls wurde härter und schneller, das Athmen um 5 Züge in der Minute beschleunigt, die Conjunctiva, die Nasen- und Maul-Schleimhaut dunkel geröthet und nach und nach ganz trocken. Der Glanz des Auges schien vermehrt, der Blick munterer, das Thier schien aufmerksamer und munterer. Nach 6 Minuten wurde der Puls- und Herz-Schlag schwächer und langsamer; die Athemzüge 15 in

---

c) Handb. über Blutflüsse, Lungensucht etc. nebst Vers. über *Opium* und *Tabak* übers. Leipz. 1812.

d) *Dieffenbach*, Transfusion des Bluts. 1828. S. 77.

der Minute; die Augen waren stark aus ihren Höhlen hervorgedrängt, die Pupillen stark erweitert und rund (früher oval), die Iris kaum sichtbar, der Blick stier und wild; beim Gehen schwankte das Thier, die Füfse wurden dabei hoch aufgehoben, und heftig wieder gegen den Boden geschnellt. Nach 10 Minuten hatten sich die Pulsschläge auf 38 und die Athemzüge auf 10 in der Minute vermindert. Jetzt trat eine allgemeine Abstumpfung der Sinne ein, es lief gegen die Wand und auf Menschen los; es schien unempfindlich gegen Stiche und Schläge, hörte nicht und verschmähte Futter und Getränke. Nach 12 Minuten trat vollkommene Blindheit ein. Nach 4 Stunden liefsen diese Symptome allmählich nach, nach 10 Stunden war Alles vorüber. Der Koth ging während dieser Zeit seltner als gewöhnlich ab, war dabei klein, hart und stark geballt; der Urin war braun und schäumte wenig.

Einem 10jährigen Wallachen spritzte er 2 Drachmen *Opium* in 2 Unzen warmen Wassers gelöst in die linke Drosselvene. Gleich darauf athmete das Thier schneller und beschwerlicher, so dafs binnen 10 Minuten die Athem-Züge von 10 auf 35 und die Pulsschläge von 38 bis 69 sich vermehrten: die Pulsadern wurden zugleich härter und etwas voller, die Herzschläge weniger deutlich fühlbar. Zugleich röthete sich die Conjunctiva, sowie die Schleim-Haut der Nase und des Mauls; die Augen wurden stier und unbeweglich, dabei aus der Höhle hervorgedrängt; die Pupille erschien verengt. Im Allgemeinen war das Pferd munter und keineswegs betäubt. Nach 15 Minuten trat natürliche Koth- und Urin-Entleerung ein; hierauf fingen aber die Bewegungen an unregelmäfsig zu werden, das Thier schwankte und benahm sich ungewifs; die Pupille erweiterte sich, und der Blick wurde wild; Auge, Nase und Maul wurden trocken; der Herzschlag unfühlbar. Die Arterien klopften stark, langsamer als vorher (50mal in der Minute), auch die Zahl der Athemzüge nahm ab. Nach 20 Minuten schien eine Abstumpfung der Sinne ein-

zutreten, die nach 45 Minuten so zugenommen hatte, dafs das Pferd den Dummkoller zu haben schien. Athemzüge und Pulsschläge waren jetzt von normaler Frequenz. Nach 65 Minuten stürzte es, nachdem es mit dem Kopf sehr heftig gegen die Wand gerannt war, nieder, und blieb eine halbe Stunde so liegen; alle Sinne schienen völlig zu schlafen; der Puls und das Athmen waren jetzt langsamer als im gesunden Zustande. Nach $1\frac{1}{2}$ Stunden ward das Thier aufgehoben und in den Stall geführt; hier nahm es weder Futter noch Getränke, drängte sich stark nach der Seite und legte sich nach einiger Zeit wieder nieder. Erst 28 Stunden nach der Operation, am folgenden Tage, schien die Wirkung des *Opium* völlig erloschen zu seyn. Das Thier frafs wieder und verdaute gut.

Einem andern Pferde spritzte *Hertwich* 2 Drachmen reines *Opium* in 4 Unzen destillirten Wassers gelöst in die rechte Drosselblutader. Die Wirkung trat gleich ein, und äufserte sich wie zuvor durch schnellern Puls-Schlag und durch beschleunigteres Athmen. Alle Sinne und physischen Kräfte schienen aufgeregt, denn das sonst schwache Thier trabte feurig umher, spitzte leicht die Ohren und blickte glühend. Nach 18 Minuten wurde der Augenstern zuerst etwas verzogen, der Blick stierer; hierauf wurden der Pulsschlag und das Athmen langsamer, ersterer zugleich unregelmäfsig und aussetzend; die Bewegungen erfolgten weniger munter und rasch, und das Thier liefs die Ohren schlaff hängen. Nach 45 Minuten zeigte sich das Thier sehr träge, und ging nur auf Anregung, jedoch regelmäfsig von der Stelle; auch die Sinne schienen abgestumpft, die Pupille war sehr erweitert. Nach und nach trat bis zu $1\frac{3}{4}$ Stunden fast völlige Betäubung ein, bei welcher das Thier zuletzt ganz empfindungs- und bewufstlos sehr ungeschickt niederstürzte und ohne alle Bewegung liegen blieb. Die Athemzüge waren tief und fast schnarchend, die ausgeathmete Luft schien weniger warm als sonst; der Puls hatte 46 Schläge, war

voll und weich, dabei aber unregelmäfsig; der Herzschlag stark und deutlich fühlbar; Entleerungen folgten nicht.

Nachdem das Thier zwei Stunden in diesem Zustande gelegen hatte, liefs *Hertwich* es mit 16 Eimer Wasser übergiefsen; der Puls wurde hierauf kleiner, aber bis auf 54 Schläge in der Minute vermehrt; der Herz-Schlag blieb unverändert; das Athmen geschah 11mal in der Minute und unregelmäfsig. Bald wurde der Blick wieder lebendiger; das Thier erholte sich, hob den Kopf und versuchte selbst aufzustehen, was jedoch nicht gelang, indem der Hintertheil gelähmt zu seyn schien. Erst 5 Stunden nach dem Anfang des Versuchs ward das Thier mittelst Hülfe wieder auf die Beine gebracht, ging aber wankend und war überhaupt sehr geschwächt. Urin wurde nur zweimal und zugleich dunkelgefärbter Koth entleert. Auch ein trockener Husten stellte sich ein mit Ausstofsen blutigen Schaums. Der Appetit schien gering, der Durst war vermehrt; Nachts legte es sich wieder. Am folgenden Tag konnte es nicht aufstehen; Narcotismus war nicht weiter za bemerken; der Puls schlug 60mal, voll, weich; das Thier schien sehr matt zu seyn. An den folgenden Tagen nahm die Schwäche und das Fieber zu; am fünften erfolgte der Tod unter den Zeichen der höchsten Entkräftung. Die Section zeigte blofs grofsen Blutmangel.

Einem 5jährigen Pinscherhunde spritzte *Hertwich* 3 Gran *Opium* in 3 Drachmen destillirten Wassers aufgelöst in die rechte Drosselvene. Nach 3 Minuten zitterte der Hund am ganzen Körper; das Haar sträubte sich, das Athmen wurde um 9 Züge in der Minute vermehrt, Puls und Herzschlag von 67 auf 94 beschleunigt; dann wurde das Maul trocken und röther, nach 10 Minuten erweiterte sich der Augenstern; der Blick wurde stier, und das Thier schien nicht deutlich zu sehen, doch zeigte es noch seine natürliche Schüchternheit und schrie laut auf, wenn man es angreifen wollte. Bald darauf folgte Urinentleerung.

Nach 23 Minuten wurde der Gang wankend, taumelnd, der Augenstern sehr erweitert; das Athmen geschah 25mal in der Minute; der Puls war klein und hart; der Herzschlag schwach und kaum fühlbar, beide unregelmäfsig. Nach 36 Minuten legte sich der Hund mit Brust und Bauch auf die Erde, und stützte zugleich die Schnauze auf den Boden; die Empfindlichkeit war im Allgemeinen abgestumpft, und nach und nach verfiel der Hund in solche Betäubung, dafs er selbst Nadelstiche in die Nase und den Schwanz nicht fühlte. Er athmete nun schnarchend, Puls und Athem waren langsamer. In diesem Zustande blieb er 9 volle Stunden lang, dann ermunterte er sich, sah mit dem Kopfe frei umher, konnte aber auf den Füfsen nicht stehen; auch fehlte der Appetit. Am folgenden Tage stand er auf, ging aber matt und schwankend umher; der Augenstern war weniger erweitert; Puls und Herz-Schlag deutlich fühlbar, 78mal in der Minute; der Athem normal. Urin und harter Koth ward in der Nacht entleert. Frefslust noch keine. Am dritten Tage war der Zustand gebessert, am vierten Tage vollkommene Genesung eingetreten.

Einem halbjährigen Pinscher spritzte *Hertwich* einen Gran *Opium* in 3 Drachmen lauen Wassers gelöst in die Blutadern. Nach 5 Minuten wurde der Puls klein und fast unfühlbar, um 18 Schläge in der Minute vermehrt; das Athmem schneller und etwas angestrengt; der Augenstern gröfser; der Blick wild. Bewegung und Sinne blieben normal. Erst nach einer halben Stunde zeigte sich das Thier träge, matt und weniger empfindlich; namentlich litt der Gesichtssinn; am wenigsten das Gehör. Nach 50 Minuten legte sich der Hund nieder und schlief ein; während 4 Stunden war nicht das Mindeste an ihm wahrzunehmen. Dann wurde er munter, taumelte aber etwas beim Gehen, schleppte zuweilen den Hinterleib förmlich nach, und hatte noch einen sehr verstörten Blick, indem das Auge aus der

Höhle hervorstand und die Pupille erweitert war. Erst nach 10 Stunden soff er etwas Milch und erholte sich am dritten Tage wieder. In den Se- und Excretionen war keine Veränderung eingetreten.

Orfila e) stellte folgende Versuche an: Um 8 Uhr Morgens gab er einem kleinen starken Hunde drei Drachmen rohes *Opium*. Um 12½ Uhr waren seine Hinterfüfse schwach und gelähmt; er lag auf dem Bauche; Kopf und Leib wurden convulsivisch bewegt. Seine Physiognomie zeigte Betäubung, die Augensterne waren nicht erweitert, Gesicht und Gehör waren gut, die Herzschläge waren schwach und langsam. Um 6 Uhr waren die convulsivischen Bewegungen stärker und häufiger; der Hintertheil war ganz gelähmt; er starb in der Nacht. Man öffnete ihn am folgenden Tag; der Kopf war gegen den Rücken gebeugt; die Pfoten steif und auseinander gestreckt. Der Magen enthielt noch fast alles *Opium* und war nicht entzündet; die Lungen waren an mehreren Stellen blau gefleckt, wenig knisternd.

Dieser Versuch an mehreren Hunden wiederholt, theils mit rohem *Opium*, theils mit dem *Extractum aquosum*, lieferte ähnliche Erscheinungen. Manchmal jedoch brachen die Thiere, nachdem sie mehr oder weniger davon verspürt hatten, und einige von ihnen wurden hergestellt, ohne dafs man ihnen Hülfe geleistet hatte.

Um 8½ Uhr Morgens brachte man 2½ Drachmen *Extractum opii aquosum* in den Magen eines kleinen schwachen Hundes und unterband darauf die Speiseröhre. Nach 20 Minuten wurden die Hinterfüfse schwach, und er schrie; um 11 Uhr bekam er heftige convulsivische Anfälle, zitterte mit dem Kopfe und hatte Neigung zur Betäubung; doch sah und hörte er gut. Um 3 Uhr waren die Hinterfüfse vollkommen gelähmt; von Zeit zu Zeit

e) Toxicol. gén. II, p. 77.

machte er leichte Sprünge, wie Frösche durch Elektricität gereizt. Um 6 Uhr lag er auf der Seite, in einem grofsen Schwächezustand; um 8 Uhr starb er. Tags darauf öffnete man ihn; der Darmcanal zeigte nichts Abnormes, das Herzblut war schwarz und geronnen, die Lungen blau gefleckt, dicht, mit Blut gefüllt.

Dieser Versuch, mehrmals an Hunden wiederholt, lieferte ähnliche Resultate. Wenn man 3 — 4 Drachmen anwandte, starben die Thiere 2 — 3 Stunden nach der Vergiftung. Im Allgemeinen wurden die Herzschläge dadurch stärker und häufiger, bei einigen aber auch langsamer.

Um 7 Uhr 40 Minuten spritzte man in das Schenkel-Zellgewebe eines kleinen Hundes eine Drachme *Extr. aq. opii* in $2\frac{1}{2}$ Drachmen Wasser aufgelöst; das Herz schlug 90mal in der Minute. Nach fünf Minuten klagte das Thier, seine Hinterfüfse wurden schwach und wie gelähmt, das Herz schlug 120mal. Nach 4 Minuten war die Lähmung der Hinterfüfse vollständig, die Blutbewegung noch beschleunigter, die Herzschläge stärker als vorhin. Um 8 Uhr 5 Minuten bekam es heftige Krämpfe, es lag auf dem Bauche, seine Hinterfüfse ausgestreckt und ausgespreitet, die Vorderfüfse an den Boden geklammert, den Kopf rückwärts gedreht; das Herz schlug 140mal. Diese Zufälle dauerten nur einige Augenblicke, doch konnte man sie nach Willkür hervorrufen durch einen leichten Stofs, den man dem Thiere gab. Um 8 Uhr 13 Minuten waren seine Glieder steif, der Kopf schwer, zitterte bedeutend, die Kinnladenmuskeln wurden krampfhaft bewegt, der Kreislauf verlangsamte sich nicht, es klagte fort und starb unter Zunahme dieser Erscheinungen um 8 Uhr 25 Minuten. Es hatte den freien Gebrauch des Gesichts und Gehörs behalten. Man öffnete sogleich den Cadaver, der nicht steif war, das Herz zog sich noch zusammen, war etwas schlaff, das Blut in der linken

Herzhöhle war flüssig, nicht lebhaft roth, die Lungen rosenfarben, knisternd.

Um 7½ Uhr Morgens applicirte man an das Schenkel-Zellgewebe eines starken mittlern Hundes eine halbe Drachme *Extractum opii aquosum* mit einer Drachme Wasser. Nach 7 Minuten lag das Thier auf der Seite und hatte grofsen Hang zur Betäubung, der Puls schlug 90mal in der Minute. Um 7¾ Uhr waren die Hinterfüfse schwach. Das Thier war wie eingeschlafen, fuhr aber von Zeit zu Zeit auf und zeigte einige krampfhafte Bewegungen. Um 8 Uhr war es auf den Hinterfüfsen vollkommen gelähmt. Nach 20 Minuten schlug das Herz 130mal; die Zusammenziehungen waren stark, ungleich, aussetzend; der Kopf und Leib wurden krampfhaft bewegt, was man durch Berührung hervorrufen konnte; hierauf steifte es den Kopf und drehte ihn gegen den Rücken, und hielt sich mit den Füfsen fest angeklammert am Boden, klagte aber nicht. Um 8 Uhr 43 Minuten schlug das Herz 150mal. Um 9¼ Uhr war die Unruhe, besonders in den Vorderfüfsen vermehrt, die das Thier heftig und häufig hin und her schlug, Um 11 Uhr zitterte der Kopf, die krampfhaften Bewegungen hoben den ganzen Körper auf. Diese Symptome nahmen allmählich zu, und das Thier starb um 12 Uhr 55 Minuten. Die Lungen waren blau, mit Blut gefüllt, dicht, ein wenig knisternd; das Herzblut geronnen, der Darmcanal gesund, die Wunde wenig entzündet.

Um 10½ Uhr Morgens brachte man an das Schenkel-Zellgewebe eines kleinen Hundes 50 Gran desselben Extracts. Das Thier starb unter den eben beschriebenen Symptomen nach 2½ Stunden.

Um 12¾ Uhr versuchte man dasselbe Experiment mit einer Drachme *Extractum Papaveris nigri.* Um 2 Uhr schrie das Thier, seine Hinterfüfse beugten sich, die Augensterne waren etwas erweitert, und es hatte eine leichte Neigung zur Betäubung. Das Athmen

war weder mühsam noch beschleunigt, die Herzschläge langsam, 65 in der Minute; der Mund war voll Geifer. Nach sechs Minuten brach es zweimal viele flüssige Masse. Um 2½ Uhr hatte die Betäubung zugenommen, das Thier klagte; um 4 Uhr waren die Herzschläge noch nicht beschleunigt. Um 6½ Uhr ging es noch gut umher, starb jedoch in der Nacht. Die Wunde war leicht mit schwärzlichem Blute infiltrirt und wenig entzündet, die Magenschleimhaut mit dickem Schleim überzogen, die untern Lappen der Lungen waren röthlich; das Herzblut schwarz und geronnen (4 — 5 Stunden nach dem Tode).

Man spritzte in den Mastdarm eines kleinen Hundes eine Drachme *Extr. opii aq.* in einer Unze Wassers gelöst. Fast augenblicklich gab das Thier es von sich, doch brach es nach 2 Minuten und hatte eine Neigung zur Betäubung. Nach 5 Minuten konnte es sich kaum auf den Hinterfüfsen halten und war in tiefem Schlafe; das Herz schlug blofs 55mal in der Minute, aber stark und etwas unregelmäfsig. Eine halbe Stunde nach der Einspritzung wurden die Muskeln des Gesichts, Halses und des Unterkiefers leicht krampfhaft bewegt, die Hinterfüfse wurden zeitweise heftig erschüttert; die Augensterne waren etwas erweitert; das Thier war wenig empfindlich. Nach einigen Stunden verloren sich diese Symptome, und nach einigen Tagen war das Thier hergestellt.

Derselbe Versuch, öfter wiederholt, lieferte ähnliche Erfolge; nur manchmal, wenn das Gift schnell wieder ausgeleert wurde, trat Erbrechen und leichte Lähmung der Hinterpfoten allein ein, besonders wenn statt des *Extractum aquosum* das *Decoctum capsularum* genommen wurde.

In die Drosselvene eines grofsen Hundes spritzte er 8 Grane *Extr. opii aq.* in 3 Drachmen Wasser. Sogleich fiel das Thier auf die Seite und schien einge-

schlummert; seine hintern Füfse waren gelähmt, es konnte sich nicht auf den Füfsen stehend erhalten; die Herzschläge waren nicht häufiger als vor der Einspritzung. Nach 25 Minuten wurden sie offenbar langsamer; das Thier winselte nicht, und wenn man es schüttelte, erwachte es, fiel aber sogleich wieder in Betäubung. Tags darauf ging es gut umher und war fast nicht mehr betäubt; es verlor den Appetit und starb acht Tage nach der Einspritzung ohne ein anderes Symptom als Mattigkeit und leichte Neigung zum Schlaf. Man öffnete es 5 Stunden nach dem Tode; das Herz war matt und enthielt flüssiges schwärzliches Blut; die Lungen von rosiger Farbe zeigten auf jedem Lappen 8 — 9 linsengrofse, dichte, schwarze Flecken, die nicht knisterten; im untern linken Lappen sah man einen Fleck, 2 Zoll lang und einen halben breit, blau und voll röthlichen Blutwassers. Der obere Theil der pia Mater am obern und hintern Ende des rechten Gehirnlappens war stark roth eingespritzt; in einer kleinen runden Fläche schien sie schwarz; die rechte Gehirnhöhle enthielt etwas röthliche Flüssigkeit, und seine innern Gefäfse waren lebhaft roth und stark eingespritzt; die linke Seite war natürlich.

5 Gran *Extract. opii aq.* einem starken Hunde in die Adern gespritzt, machten ihm unmittelbar darauf den Kopf vorwärts strecken, die Glieder steif, endlich Betäubung; er starb nach 5 Tagen. Das Gehirn zeigte keine Veränderung; die Lungen waren beiläufig in demselben Zustande, wie im vorigen Falle.

3 — 4 Gran machten beiläufig dieselben Erscheinungen, nur stellten sich die Thiere vollkommen und ohne Hülfe wieder her.

Nach *Flourens*[f]) macht das *Opium* einen starken

---

f) *Rech*, expér. sur les fonctions nerveuses. Paris 1824.

Andrang des Blutes nach dem Gehirn, mit Ergiefsung, was man bei kleinen Vögeln sogar sehen kann.

Zwei Sperlinge bekamen einen Gran *Extr. opii aq.;* zwei andere anderthalb Gran. Alle vier verfielen in einen betäubten Schlaf mit Verlust der intellectuellen und Sinnesthätigkeiten. Sie blieben einen Tag über in diesem Zustand; Tags darauf fand sie *Flourens* todt. Die Schädelwände waren, so weit sie das Gehirn bedeckte, von dunkler weinrother Farbe, die Hemisphären des grofsen Gehirns geröthet, durch und durch mit Blut gefüllt. Weder die Vierhügel, noch das kleine Gehirn, noch das verlängerte Mark waren abnorm.

Derselbe Versuch, öfter wiederholt, gab dieselben Erfolge. Ein Finke bekam einen Gran *wässeriges Opium-Extract;* die Schädelknochen wurden blofsgelegt. Nach 16 Minuten war das Thier schläfrig, betäubt; bald darauf erschien in der Gegend des grofsen Gehirns ein blasser rother Fleck, der sich immer mehr ausdehnte, und in demselben Maafse nahm auch die Betäubung zu; endlich erstreckte sich die Suggillation über den ganzen Umfang der Hirnlappen, die Betäubung auf den höchsten Grad; nur starkes Rütteln erweckte ihn etwas.

Ein beider Hemisphären beraubter Finke bot dieselben Erscheinungen dar.

Schubarth g) machte folgende Versuche: Einem einjährigen Hunde wurden 4 Gran *Opium* mit 3 Drachmen Wasser in die Drosselblutader gespritzt. Der Puls ward darauf unregelmäfsig, die Augen stier; nach einer Stunde legte er sich nieder, das Hintertheil schien gelähmt, der Athem ohne Beschwerde. Nach und nach ward der Hund wieder wohl.

Einem anderthalbjährigen Hunde wurden 5 Gran zähes *Opiumextract* in etwas Wasser in die Drosselvene gespritzt. Bald trat geringe Lähmung der Hinterfüfse,

g) *Horns* Archiv f. med. Erf. 1824, I, S. 75.

Stumpfheit der Sinne ein; er legte sich gefühllos gegen Stiche, der Puls war sehr beschleunigt, eben so der Athem; der Augenstern mäfsig erweitert. Nach 2 Stunden kehrten Bewufstseyn und Gefühl allmählich wieder, der Puls wurde normal; nach 6 Stunden war der Hund ganz wohl.

Ein halbjähriger Hund bekam innerlich 20 Gran *Opium;* 5 Stunden lang befand er sich unverändert; nach 5½ Stunden trat Brechreiz und mehrmaliges Erbrechen ein; er legte sich und schlief, ohne jedoch betäubt zu seyn, und war bald wieder wohl.

Einem 2jährigen Hunde gab man 20 Gran *Opium* und unterband dann die Speiseröhre. Bald darauf trat Lähmung der Hinterfüfse ein; nach 7 Minuten Brechreiz, Vermehrung des Athems und Pulsschlags; die Pupille war mäfsig erweitert, der Hund gefühllos. Nach 1½ Stunden ward er ruhiger, das Gefühl kehrte zurück; nach 4 Stunden nahm man die Ligatur weg; nach 7 Stunden war der Hund wieder wohl.

Ein junger Hühnerhund bekam eine Drachme *Opium.* Nach einer Stunde erweiterte sich der Augenstern; nach einer Stunde brach er die Hälfte des *Opiums*, was man ihm jedoch gleich wieder eingab. Der Athem und Puls-Schlag wurden darauf sehr vermehrt, sonst trat nichts ein.

Ein dreijähriger Hund erhielt 20 Gran *Opium,* worauf man ihm die Speiseröhre unterband. Bald darauf trat Brechreiz ein, die Hinterfüfse wurden gelähmt und hatten leichte Zuckungen, Athem und Puls wurden beschleunigt; nach zwei Stunden hatte er Brechreiz und winselte; der Athem ward jetzt ruhiger, der Puls langsamer und unregelmäfsig. Während der Zeit lag und schlief der Hund, oder er wankte umher; allmählich wurde er besser.

Man gab einem Pferde 20 Gran *Opium* ohne Erfolg; eben so wenig machte eine halbe Unze zähes *Opium-Extract* in 8 Unzen Wasser als Klystier eingegeben.

Man gab einem Hunde eine halbe Unze *Opiumtinctur;* nach 5 Minuten erbrach er, taumelte, fiel nieder, die Hinterfüfse waren gelähmt; er wurde fast ganz gefühllos, Athem und Pulsschlag vermehrt, letzterer voll, hart; der Herzschlag fast gar nicht mehr zu fühlen. Nach zwei Stunden ging es besser, nach sechs Stunden war Alles vorbei.

Ein anderthalbjähriger Hund bekam 6 Drachmen *Opiumtinctur*, sogleich ward er betrunken, taumelte, heulte, legte sich, der Athem wurde beschleunigt, der Puls klein, weich, häufiger, der Augenstern etwas erweitert; Empfindungslosigkeit trat ein. Nach einer halben Stunde erschien Starrkrampf, nach drei Viertelstunden erfolgte der Tod unter ungemeiner Erweiterung des Augensterns. 8 Minuten nach dem Tode brachte der Galvanismus schon keine Zusammenziehung am Cadaver hervor; der Mageninhalt roch nach *Opium;* Gefäfse und Herz waren nicht mehr von Blut erfüllt als sonst.

Charvet, [h]) der die meisten Versuche mit *Opium* anstellte, beobachtete Folgendes:

Eine achtmonatliche Hündin erhielt Morgens 7 Uhr 5 Gran *Opiumextract.* Nach 20 Minuten brach sie halb verdaute Nahrungsmittel und grauen Schleim. Um 8 Uhr erhielt sie neuerdings 5 Gran. Um 8 Uhr 30 Minuten war sie traurig, matt, die Glieder zitterten, das Herz schlug klein, häufig. Um 10 Uhr zitterte der ganze Körper, der Gang war wankend. Am Mittag bewegten sich die hintern Gliedmafsen nicht mehr frei, waren steif und zusammengezogen; eine Art von Betäubung, woraus das Thier durch das mindeste Geräusch gerissen wurde, starke und langsame Herzschläge, langsames Athemholen. Um 4 Uhr derselbe Zustand; um 6 Uhr hatte sich das Zittern vermindert, die Kräfte kamen wieder. Am andern Tag um 7 Uhr war das Thier vollkommen hergestellt.

---

h) Die Wirkung des *Opium.* Uebers. Leipzig, 1827.

Dieselbe Hündin erhielt 15 Gran *Opiumextract*, und die Kinnladen wurden unterbunden, um das Erbrechen zu verhindern. Es erschienen fast die nämlichen Wirkungen und in derselben Ordnung wie beim vorigen Falle; zuerst Zittern der Glieder und des Stammes, kleiner, zusammengezogener Puls, dann Schwäche, Schwierigkeit beim Gehen, krampfhafte Zusammenziehung der hintern Gliedmafsen, Schwierigkeit und Langsamkeit der Bewegungen des Brustkastens, Betäubung ohne Verlust des Bewufstseyns und der Empfindung; am andern Tage vollkommene Wiederherstellung.

Ein ausgewachsener starker Hund, dessen Athem 30 — 35mal und dessen Puls 115mal in der Minute erfolgte, bekam um 7 Uhr 15 Minuten $2\frac{1}{2}$ Drachmen festes *Opiumextract* mit etwas Fleisch; die Kinnladen wurden ihm zugebunden. Während einer Viertelstunde war Unruhe da, und er suchte die Binde abzustreifen. Um 8 Uhr war er ruhig, die Glieder zitterten leicht, der Athem war kurz und beschleunigt, 50mal in der Minute, der Puls 108mal, klein und unregelmäfsig. Um 8 Uhr 30 Minuten allgemeiner Schauer, von Zeit zu Zeit kleine convulsivische Bewegungen der Glieder; 98 Pulsschläge, 15 schwere tiefe Athemzüge. Um 9 Uhr Betäubung mit freiem Gebrauch der Sinne, Schauer, die Pupille natürlich, Steifheit der hintern Gliedmafsen, heftige, ziemlich starke Herzschläge, 28 kleine, ungleiche Athemzüge. Um 10 Uhr wankender Gang, 28 Athemzüge, 100 unregelmäfsige Pulsschläge in der Minute. Um 11 Uhr auffallende Schwäche, reichlicher Speichelflufs. Um Mittag lag das Thier auf der Seite, die hintern Gliedmafsen sind steif, zusammengezogen und bewegungslos, 90 volle starke Pulsschläge, 17 tiefe, ziemlich gleiche Athemzüge. Um 1 Uhr Speichelflufs, Betäubung, Lähmung der hintern Gliedmafsen, 85 Pulsschläge, 18 Athemzüge. Um 2 Uhr krampf-

hafte Zuckungen in den Gliedern; die hintern Gliedmafsen sind stark zusammengezogen, 18 Athemzüge und 85 volle, regelmäfsige Pulsschläge in der Minute. Um 3 Uhr weniger Betäubung, 22 kurze Einathmungen, 60 Pulsschläge. Um 4 Uhr 30 Minuten 58 Pulsschläge. Immer ist Schaum vor dem Munde. Um 6 Uhr Verminderuug der Zufälle. Um 9 Uhr Abends bedeutende Besserung. Am andern Tag ging das Thier ziemlich frei, nur blieb etwas Steifheit in den hintern Gliedmafsen und allgemeine Schwäche nebst Appetitlosigkeit. Am folgenden Tage ward das Thier vollkommen hergestellt.

Um 6 Uhr 30 Minuten Morgens gab man einem kleinen lebhaften Hund 6 Gran *Opiumextract.* Nach 10 Minuten Erbrechen von braunem Schleim. Um 7 Uhr gab man ihm eine Drachme *Opium* und verband die Kinnladen. Um 7 Uhr 30 Minuten war er traurig, niedergeschlagen, etwas unruhig. Um 8 Uhr zitterten die Glieder und der Körper, der Puls war klein, sehr langsam, das Athmen langsamer. Um 9 Uhr legte er sich wie in halber Betäubung nieder, ging aber frei, wenn man ihn aufrief. Um 10 Uhr waren die Hinterglieder steif und zusammengezogen, er lag wie eingeschlafen; manchmal erhob er sich auf die Vorderbeine und schien entfliehen zu wollen. Um 11 Uhr 30 Minuten lag er ausgestreckt auf der Seite; hatte Betäubung mit freiem Gebrauch der Sinne, die Pupille war etwas erweitert; von Zeit zu Zeit kleine, krampfhafte Bewegungen in den Gliedmafsen, Erschütterungen des Stammes, wenn er ein plötzliches Geräusch hörte; das Athmen war langsam, unregelmäfsig, reichlicher Speichel-Flufs. Um 11 Uhr 55 Minuten erhielt er neuerdings 36 Gran *Opiumextract.* Um 12 Uhr 45 Minuten lag er auf der Seite, tiefe Betäubung, bisweilen Convulsionen, langsamer, mittelmäfsig voller Puls, Speichelflufs. Um 1 Uhr 20 Minuten plötzliche Erschütterung des Stammes die Wirbelsäule ward steif, und die hintern Gliedmafsen

wurden nach hinten gezogen. Um 1 Uhr 35 Minuten kam ein sehr starker Anfall; der Kopf beugte sich zum Stamme zurück, die Hinterbeine wurden heftig ausgestreckt, das Athmen war rauschend. Bis 1 Uhr 51 Minuten hatte es noch einige heftige Anfälle, die man erregen konnte durch Berührung. Um 1 Uhr 57 Minuten ein heftiger Anfall, die Athmungsmuskeln sind unbeweglich, die Unterleibsmuskeln gegen die Eingeweide gepreſst; das Thier stirbt plötzlich. Man öffnete den Körper eine Stunde 30 Minuten nach dem Tode; Stamm und Glieder waren aufserordentlich steif. Die Gefäfse der Gehirn-Häute, des Gehirns und Rückenmarks waren ganz mit schwarzem Blut angefüllt; reichliches Blutwasser (bei drei Unzen) in den Gehirnhöhlen. Die Lungen waren eingesunken, blafsroth, die Schleimhaut der Luftröhre hin und wieder dunkelblau gefleckt; der Herzbeutel voll Blutwasser, das Herz in allen vier Höhlen durch schwarzes, halbgeronnenes Blut ausgedehnt; das Venensystem im Allgemeinen überfüllt. Der Magen enthielt wenigstens drei Viertelmaafs einer röthlichen trüben Flüssigkeit mit Stücken unverdauten Fleisches; die Schleimhaut war an manchen Stellen dunkelroth, übrigens bleich, das Colon mit Gas aufgetrieben, die cavernösen Körper im Zustande von halber Erection.

Einem ziemlich starken Hunde gab man um 7 Uhr 30 Minuten Morgens 3 Drachmen *Opiumextract* in Fleisch, und verband ihm darauf die Kinnladen. Anfangs trat grofse Unruhe ein, und das Thier sträubte sich sehr; um 8 Uhr war es ruhig. Um 9 Uhr häufiger Puls, Schläfrigkeit, Schauer. Um 9 Uhr 30 Minuten Betäubung, langsames, beschwerliches Athmen, grofse Steifheit der hintern Gliedmafsen: doch ging das Thier noch, wenn man es aufregte. Mittags Betäubung, die Pupille natürlich; augenblickliche leichte Krämpfe in den Gliedern. Berührung oder plötzliches Geräusch erzeugte krampfhafte Erschütterungen des Stammes; die Hinterbeine waren

immer steif und zusammengezogen, der Blutumlauf langsam, der Puls nicht sehr voll. Speichelfluſs. Um 12 Uhr 45 Min. sehr starke Anfälle von Starrkrampf mit Rückwärtsbeugung des Kopfes zum Rumpfe. In den Zwischenräumen klagte das Thier; kurzes, beschleunigtes Athmen, 140 Puls-Schläge. Allmählich verloren die Erschütterungen von ihrer Stärke und Häufigkeit. Um 2 Uhr treten sie kaum noch mehr auf Berührung oder Geräusch ein. Um 2 Uhr 30 Minuten lag das Thier betäubt auf der Seite, ohne Bewegungsfähigkeit. Dieser Zustand dauerte unverändert fort, nur war das Athmen bald langsam und kaum bemerkbar, bald mit Geräusch verbunden, peinlich, unterbrochen; der Puls war häufig, schwach, unregelmäſsig. Um 6 Uhr war das Thier ganz erschlafft und selbst nicht im Stande, den Kopf zu erheben. Um 6 Uhr 45 Min. hatte es einige leichte Krämpfe in den Vorderbeinen und starb gleich darauf. 12 Stunden nach dem Tode waren die Gehirnhäute und Sinus voll Blut, etwas Blutwasser in den Höhlen; die Lungen halb eingefallen, an einigen Punkten rosenfarben, an andern dunkelviolett von Blut-Anhäufungen; die rechten Herzhöhlen mit den Venen-Stämmen mit flüssigem Blut angefüllt. Die Magenschleim-Haut war bleich und gesund.

Einer achtmonatlichen Hündin gab man um 6 Uhr 30 Minuten 36 Gran *Opiumextract* und durchschnitt darauf die beiden Lungenmagennerven in der Höhe des Kehl-Kopfs mit einem Substanzverlust von einem halben Zoll. Um 7 Uhr Zittern, schweres, unterbrochenes Athmen, sehr beschleunigter Blutlauf; um 8 Uhr allgemeine Ermattung, mühvolles Athmen, das Zittern hat aufgehört. Um 9 Uhr Betäubung, Steifigkeit, Zusammenziehung in den hintern Gliedmafsen; sehr starkes Zittern, kleine tetanische Erschütterungen des Stammes mit Krämpfen der hintern Gliedmafsen. Um 10 Uhr dauerten die kleinen Anfälle fort, wurden besonders durch Geräusch oder Berührung hervorgerufen; es athmete 7mal lang in der

Minute und schnaubte; die Pupille war sehr erweitert. Um 11 Uhr waren die tetanischen Anfälle stärker, die Betäubung dauerte fort, das Athmen war veränderlich, nämlich während der Krampfanfälle um mehr als das Doppelte vermehrt. Um 12 Uhr 30 Min. vollkommene Schwäche, kaum konnte das Thier den Kopf heben; die Krämpfe waren seltener und schwächer, der Puls sehr beschleunigt und schwach. Um 1 Uhr 15 Minuten sehr kleine convulsivische Bewegungen, 6 lange Athemzüge in der Minute. Nun nahmen die Vergiftungssymptome an Gewalt ab; um 3 Uhr war nur noch Betäubung und allgemeine Muskelschwäche vorhanden, um 5 Uhr dasselbe. Am andern Tag war keine Betäubung mehr da, aber noch grofse Schwäche, doch konnte das Thier auf den Beinen stehen, athmete schwer. Am dritten Tage leerte es Koth und Urin aus, stand und ging, athmete bewegt, erbrach öfter grauen Schleim. Um 11 Uhr lag das Thier bewufstlos auf der Seite, mit steifen Gliedern, unregelmäfsigem Athem; um Mittag starb es. Im Körper fand sich die pia Mater leicht eingespritzt; die Lungen waren gesund, doch zeigten sich hin und wieder dichte, mit schwarzem Blute angefüllte, feste Stellen. Die Herz-Höhlen waren mit Stücken schwarzen geronnenen Bluts, so wie das ganze Venensystem mit Blut gefüllt. Magen und Eingeweide waren zusammengezogen; des erstern Schleimhaut roth punktirt.

Um 5 Uhr Morgens bekam eine Katze 6 Gran *Opium;* nach 15 Miuuten brach sie braunen zähen Schleim. Um 5 Uhr 30 Min. Unruhe, Wanken beim Gehen, Schauer. Um 5 Uhr 45 Minuten erhielt sie 12 Gran *Extr. opii.* Um 6 Uhr lag sie auf dem Bauch. Um 6 Uhr 20 Min. fiel sie häufig beim Gehen, die Beine waren steif und zitterten convulsivisch, was nach 5 Minuten sehr zunahm. Sie schrie einigemale. Um 6 Uhr 30 Min. fiel sie auf die Seite, hatte heftige, krampfhafte, wie galvanische Erschütterungen, wobei der Kopf rückwärts gebeugt, die

Hinterbeine nach hinten ausgestreckt wurden. Das Athmen war keuchend, unregelmäfsig und hörte während der Krampfanfälle ganz auf. Um 6 Uhr 33 Min. waren die Erschütterungen weniger stark; es erfolgte allgemeines Zittern, Tod. Man öffnete den Körper sogleich, der Kopf war auf den Rücken gebogen, die Glieder aus einander gestreckt, nicht steif. Die Gehirnhäute und die Sinus des Gehirns und Rückenmarks waren mit schwarzem Blute gefüllt, in den Gehirnhöhlen viel Blutwasser ergossen; die Lungen eingesunken, blafsroth, knisternd, in seinen Gefäfsen viel Blut. Das Herz zog sich noch etwas zusammen und enthielt in seinen vier Höhlen schwarzes Blut angehäuft. Die Leber war blutreich; der Magen und Darmcanal eingefallen, seine Schleimhaut war bleich, und er enthielt noch etwas braune nach *Opium* riechende Flüssigkeit.

Ein gesunder Hase erhielt 3 Gran *Extr. opii*, ohne Vergiftungszufälle zu erleiden.

Derselbe Hase erhielt später 10 Gran ohne sichtliche Wirkung. Um 2 Uhr 30 Min. bekam derselbe Hase 30 Gran *Extr. opii;* er athmete dabei etwa 60mal in der Minute. Um 3 Uhr 25 Min. war eine allgemeine sehr deutliche Erschlaffung bemerkbar; er athmete 30mal in der Minute. Um 4 Uhr lag er auf dem Bauche ausgestreckt, die untere Kinnlade auf den Boden gestützt, und athmete 25mal in der Minute. Er bewegte sich nur mit Schwierigkeit; die hintern Gliedmafsen waren steif. Um 6 Uhr 30 Min. hockte er sich nieder, die Trägheit und Steifheit dauerten fort; auch die Vorderbeine wurden steif und zitternd. Um 8 Uhr 30 Min. des Abends sprang er nicht mehr auf, um sich zu bewegen, sondern setzte die Hinterbeine wechselweise vorwärts, wie die meisten Thiere es thun; dabei zitterten die Hinterglieder bei jeder Zusammenziehung. Am andern Tage war noch etwas Schwäche und Erstarrung vorhanden, doch frafs er und hatte am Abend seine Munterkeit wieder.

Ein junger sehr lebhafter Hase bekam um 8 Uhr 15 Min. 2 Quintel *Opium-Extract* und darauf eine Unze Wasser. Um 8 Uhr 45 Min. war er unbeweglich, hockte sich nieder, athmete 40mal in der Minute. Um 9 Uhr 45 Min. lag er auf dem Bauche ausgestreckt, die untere Kinnlade auf der Erde; Geräusch machte ihn unruhig, ohne dafs er seinen Platz veränderte; er athmete 30mal in der Minute. Wenn man ihn zur Bewegung zwang, so zitterten die Hinterbeine während des Fortschreitens. Mittags derselbe Zustand. Die Sinne waren dabei frei; beim geringsten Geräusch sprang er in die Höhe, änderte aber nur gezwungen den Platz, und dann waren die Hinterfüfse steif und zitterten. Er athmete ungleich und unterbrochen, 15 — 18mal in der Minute. Um 2 Uhr 15 Minuten fiel er auf die Seite, die hintern Gliedmafsen zitterten. Um 2 Uhr 25 Min. trat eine starke und plötzliche Zusammenziehung der Rückenmuskeln ein; der Kopf wurde auf die Wirbelsäule zurückgebeugt, die Hinterbeine starr und hinausgestreckt. Nach diesem ersten Anfalle wollte er entfliehen, erhob sich auf den Bauch, doch die Beine bewegten sich nur, ohne den Stamm zu unterstützen. Die Convulsionen erneuerten sich nun mehrmals und gewannen an Stärke. Während ihrer Dauer fehlte Gefühl und Bewufstseyn, die Respiration war aufgehoben; ungefähr nach einer Minute kehrte das Bewufstseyn und der Athem wieder; doch blieb letzterer keuchend, schnarchend. Plötzlich um 3 Uhr starb der Hase im Anfang eines sehr starken Anfalls, wobei der Kopf auf den Rücken gebogen und die Brustmuskeln unbeweglich waren. Man fand im sogleich geöffneten Körper die Gehirnhäute und Blutleiter mit schwarzem Blute überfüllt, und eine sehr reichliche seröse Ergiefsung in den Gehirnhöhlen. Der obere Theil des Rückenmarks war leicht, aber deutlich geröthet; die Lungen waren blafsroth, gesund; die Herzhöhlen und das Venensystem mit schwarzem flüssigem Blute ange-

füllt. Die Schleimhaut des Magens war purpurroth gefärbt, ebenso die des Blinddarms und des anfangenden Dickdarms. Die Blase war durch Urin ausgedehnt.

Ein fünfmonatlicher Hase, der 70mal in der Minute athmete, verschlang um 11½ Uhr eine Drachme *Opium-Extract.* Nach 15 Minuten hockte er sich unbeweglich nieder. Um 1 Uhr stützte er die untere Kinnlade auf den Boden und änderte seinen Platz nicht, selbst gestofsen; er athmete 40mal in der Minute. Um 2½ Uhr war allgemein grofse Ermattung bemerkbar. Um 5½ Uhr athmete er schwer, unterbrochen, und grunzte oft gering, klagend; einigemal fiel er auf den Bauch mit steifen hinausgezogenen Hinterbeinen, erhob sich aber fast sogleich wieder. Um 8 Uhr waren die hintern Gliedmafsen fast unbeugsam; um 9 Uhr auch die Vorderbeine. Nach einigen tetanischen Erschütterungen starb er um 10 Uhr Abends. Acht Stunden nach dem Tode fand man die Gehirnhäute mittelmäfsig angefüllt, keine Ergiefsung in den Gehirnhöhlen; die Lungen eingesunken, gesund, nicht überfüllt, violette Flecken auf der Schleimhaut der Luftröhre, die Schleimhaut des Darm-Ca als bleich.

An einem andern Hasen, der in Folge von *Opium*-Vergiftung ebenfalls unter tetanischen Krämpfen gestorben war, fand man 4 Stunden nach dem Tode allgemeine Steifheit, den Kopf auf den Rücken gebogen, die Pfoten von einander abstehend; die Gehirnhäute und Blutleiter voll Blut, Blutwasser in den Gehirnhöhlen; die Gehirnmasse und das Rückenmark ohne bemerkbare Veränderung; die Lungen roth, mit Blutwasser angefüllt, ihre Schleimhaut bleich und feucht; schwarzes flüssiges Blut in den Herzhöhlen und Venen. Die Schleimhaut des Darmcanals war bis zum Blinddarm dunkelpurpurfarbig und mit einer eiweifsartigen Speck-Haut bekleidet. Die Blase voll hellen Urins.

Ein ausgewachsenes sehr munteres Meerschweinchen,

das in der Minute wenigstens 100mal inspirirte, verschlang um 6 Uhr 45 Minuten 36 Gran *Extr. opii.* Um 7 Uhr 45 Min. duckte es sich in einen Winkel nieder, hatte häufige Schauer, und entfloh nicht mehr, wenn man sich ihm näherte. Um 8 Uhr Steifheit der vier Pfoten, allgemeines Zittern. Um 8 Uhr 7 Min. äufserste Unruhe, heftiges Schreien, starke Anstrengung, um zu laufen. Um 8 Uhr 10 Min. waren die Hinterbeine gänzlich steif, hinten hinausgezogen, konnten nicht mehr zur Fortbewegung dienen, das Athmen war keuchend. Um 8 Uhr 15 Min. fiel es auf den Bauch und ward von tetanischen Zufällen ergriffen, während deren Empfindung und Bewufstseyn fehlte, das Athmen selten und unterbrochen und von Gähnen und Erweiterung der Nasenflügel begleitet wurde. Um 8 Uhr 25 Min. athmete es sehr schwach; um 8 Uhr 35 Min. schien es todt zu seyn, doch bewegte sich das Herz noch zitternd; um 8 Uhr 40 Min. war es vollständig todt. Eine Stunde nach dem Tode fand man die Gehirnhäute eingespritzt, die Rindensubstanz des grofsen Gehirns blauroth gefärbt, die weifse Substanz unverändert von rothen, vollen Gefäfsen durchlaufen; in den Höhlen Blut-Wasser. Die Lungen waren von schwarzem Blute angefüllt, voll blutigen Serums, Herz und Venenstämme voll von schwarzem flüssigem Blute. Im Magen war etwas braune, nach *Opium* riechende Flüssigkeit; seine innere Fläche überzog eine dickhäutige Lage wie eine falsche Membran. Die innere Haut der dünnen Gedärme war tief entzündet; die Harnblase enthielt wenig Urin, die Samenbläschen waren voll, die Gefäfse der Bauchhaut voll schwarzen Bluts.

Einem starken Tauber, der etwa 30mal in der Minute athmete, gab man Morgens um 6 Uhr 20 Min. 6 Gran *Extr. opii.* Um 7 Uhr lag er ruhig auf dem Bauche, 25mal in der Minute athmend. Um 8 Uhr dasselbe; Brechversuche. Um 8 Uhr 15 Min. gab er nach vieler

Anstrengung einige mit *Opium* überzogene Wickenkörner von sich; einige Minuten brach er unter mehreren Wiederholungen eine ziemlich grofse Menge *Opium*. Um 9 Uhr war er unbeweglich, sprang aber bei dem leisesten Geräusch in die Höhe, ohne sich von der Stelle zu bewegen. Um 9 Uhr 45 Min. brach er eine kleine Menge Schleim mit *Opium;* um 10 Uhr leerte er eine schleimige braungrüne Flüssigkeit durch den Mastdarm aus. Um 11 Uhr war er immer unbeweglich. Um 12½ Uhr neue Ausleerung von der nämlichen Beschaffenheit. In der Nacht leerte er reichlicher diesen Schleim aus. Den folgenden Tag schien das Thier hergestellt und frafs.

Demselben Tauber gab man später um 6 Uhr 45 Min. 18 Gran *Extr. opii* und unterband den Schnabel, um das Erbrechen zu verhindern. Um 7 Uhr 15 Min. Brechversuche; um 7 Uhr 45 Min. neue Brechversuche, äufserste Unruhe; 42 Einathmungen in der Minute; um 8 Uhr 64 kurze und heftige Athemzüge. Um 8 Uhr 15 Min. waren die Athemzüge so beschleunigt, dafs man sie nur mit Schwierigkeit zählen konnte. Um 9 Uhr war das Thier ruhiger und athmete 37mal in der Minute. Um 10½ Uhr lag es auf dem Bauche mit steifen Krallen; es konnte nicht mehr fliegen und athmete 68mal in der Minute. Um 11 Uhr 15 Min. war der Athem sehr kurz, beschleunigt, schwach. Um 11½ Uhr streckte er die Flügel halb weg, zitterte, die Krallen steif und ausgestreckt, die Bewegungen des Brustbeins waren äufserst schnell und unregelmäfsig, bis 110mal in der Minute. Um 11 Uhr waren die Flügel vom Körper entfernt und in beständigem heftigem Zittern; die Beine waren steif, die Krallen stark eingebogen. Um 11 Uhr 40 Min. lag der Vogel ausgestreckt auf der Erde, und ward von convulsivischen Zuckungen ergriffen, wobei der Kopf sich rückwärts beugte und die Schwanzfedern aufrecht und auseinander standen. Diese Anfälle erneuerten sich

mehrmals, an Stärke gewinnend, und wurden durch einen Stofs oder Geräusch hervorgerufen. Es erfolgten mehrere braungrüne, flüssige Darmauslcerungen. Um 12 Uhr 15 Min. wurden die tetanischen Anfälle immer stärker; um 12 Uhr 20 Min. beugte sich der Kopf stark nach rückwärts und links, und das Thier starb im Anfange des Zufalls. Nach 40 Minuten fand man den Körper allgemein steif, Kopf und Schwanz gegen den Rücken gebeugt, die Beine nach hinten gestreckt, die Klauen stark eingebogen, im Kopfe keine Anhäufung von Blut noch sonst eine Veränderung; die Lungen gesund, Herz und das ganze Venensystem von Blut erfüllt. Die Schleimhaut des Darmcanals von der Zunge bis zum After rothbraun und eingespritzt, übrigens mit braungrünem Schleim angefüllt.

Einem weniger starken Tauber gab man 10 Gran *Extr. opii* und verband den Schnabel. Die Vergiftungs-Symptome wichen wenig von den vorigen ab. Es entstanden Brechversuche, das Athmen wurde unregelmäfsig. Steifheit der Beine, Zusammenziehung der Krallen zeigte sich, die Flügel zitterten, endlich erschienen tetanische Erschütterungen, und der Vogel starb mitten in den Zufällen, fast wie der vorherige. Bei der Oeffnung vier Stunden nach dem Tode fand sich nichts Bemerkenswerthes im Kopfe, die Brust- und Unterleibs-Venen waren mit Blut erfüllt, die Darm-Schleimhaut roth und eingespritzt und durchaus reichlich mit zähem Schleim ausgekleidet, das Thier hatte jedoch vor seinem Tode keine Darmausleerungen.

Man gab einem Sperlinge um 5 Uhr 45 Minuten $2\frac{1}{2}$ Gran *Opium-Extract.* Um 6 Uhr strauchelte er beim Hüpfen, die Krallen waren steif ausgestreckt. Um 6 Uhr 15 Min. konnte er die Beine nicht mehr bewegen, flog aber noch frei; das Athmen war langsamer geworden. Um 6 Uhr 30 Min. konnte er noch fliegen; um 6 Uhr 50 Min. konnte er weder laufen noch fliegen;

er war betäubt, die Augenlieder waren meistens geschlossen; er war matt und schien unempfindlich. Um 7 Uhr 36 Min. hatte er plötzlich convulsivische Bewegungen in den Beinen, die Krallen bogen sich, wurden steif, es folgte reichliches Erbrechen einer röthlichen, serösen, stark nach *Opium* riechenden Flüssigkeit. Um 7 Uhr 45 Min. lag der Vogel auf dem Bauch, ausgestreckt, die Flügel zitternd, die Beine krampfhaft unter dem Bauche zusammengezogen. Um 7 Uhr 50 Min. erschien ein tetanischer Anfall; der Kopf beugte sich auf den Rücken, der Schwanz hob und breitete sich aus. Die Anfälle wurden immer stärker und das Athmen dabei aufgehoben. Um 8 Uhr öffnete er oft den Schnabel, fünf Minuten nachher starb er. Während der Dauer der Anfälle hatte er mehrere flüssige Darmausleerungen. Einige Minuten nach dem Tode war der Körper ganz starr, der Kopf auf den Rücken gebogen, der Schwanz in die Höhe gehoben und ausgebreitet, die Beine nach hinten gestreckt, die Krallen zusammengezogen. Aufser der Ueberfüllung der Venen fand man im Körper nichts Bemerkenswerthes.

Ein anderer Sperling erhielt um 6 Uhr 5 Gran *Extr. opii.* Nach fünf Minuten hatte er einen Theil davon mit Schleim vermischt ausgebrochen und war im selben Augenblicke auf die Seite gefallen. Er wurde von Convulsionen ergriffen, der Kopf beugte sich auf den Rücken, der Schwanz hob sich, wurde ausgebreitet, die Beine streckten sich steif hintenaus, die Krallen waren gebogen, das Athmen, zuerst selten und schwer, ward aufgehoben, und 10 Minuten nach 6 Uhr starb der Vogel. Im Körper fand man dasselbe, wie im vorigen Falle.

Eine Amsel erhielt um 7 Uhr 15 Minuten 4 Gran *Extr. opii.* Da sie bis 8 Uhr ruhig geblieben war, erhielt sie jetzt neuerdings 3 Gran. Um 8 Uhr 10 Min. brach sie braunen Schleim und ward etwas unruhig. Um 8 Uhr 25 Min. erschienen neue Brechanstrengungen, es trat

Betäubung ein; der Vogel schlofs oft die Augenlieder und liefs zuweilen den vordern Theil des Körpers zur Erde fallen. Um 8 Uhr 45 Min. war deutliche Betäubung vorhanden; man mufste ihn stark reizen, um ihn zum Gehen zu bringen, auch athmete er langsam. Um 9 Uhr 15 Min. erschienen einige krampfhafte Bewegungen der Füfse mit Zusammenziehung der Krallen und augenblicklichem Zittern der Flügel. Um Mittag war er noch unbeweglich auf den Füfsen, in Betäubung, die Augenlieder geschlossen; oft liefs er den Kopf auf den Fufsboden fallen und hob ihn dann heftig wieder auf; er schien nichts zu hören und doch erregte ein plötzliches Geräusch oder leise Berührung Zittern und bisweilen kleine tetanische Erschütterungen. Dieser Zustand dauerte lange fort, der Vogel verlor seine Kräfte immer mehr und hatte während der Zeit mehrere reichliche, sehr flüssige Darm-Ausleerungen. Um 3 Uhr 30 Min. starb er unter nicht starken Krampfanfällen. Die Oeffnung des Körpers zeigte die Gehirnsubstanz gleichmäfsig grauroth; die Venen der Brust und des Unterleibs waren wie gewöhnlich überfüllt, die Darmschleimhaut war mittelmäfsig roth gefärbt.

Einer einen Zoll grofsen grünen Eidechse gab man um 7 Uhr 15 Min. 3 Gran *Extr. opii.* Nach einer halben Stunde öffnete sie häufig den Mund und zog die Brust- und Bauch-Muskeln heftig zusammen wie zum Erbrechen; dabei tröpfelte eine röthliche Feuchtigkeit zwischen den Rändern der Kinnlade heraus. Um 8 Uhr 35 Min. äufserste Steifheit der Glieder, besonders der hintern; convulsivische Zuckungen, wenn man das Thier berührte. Um 8 Uhr 40 Min. dauerten die Convulsionen fort, in ihren Zwischenräumen deutliche Schwäche. Um 8 Uhr 50 Min. lag das Thier auf der Seite, es hatte in Zwischenräumen Anfälle, wobei der Schwanz sich hob und der Stamm steif ward; die hintern Gliedmafsen wurden nach hinten gezogen und an den Stamm angedrückt; in den Zwischenräumen tiefe Abspannung. Die Anfälle verloren nach

und nach an ihrer Stärke, wurden immer seltener, der Athem hörte ganz auf, die Schwäche war äufserst grofs. Um 9 Uhr traten auf Berührung noch kleine Convulsionen ein; später hörten sie ganz auf; um 9 Uhr starb es in grofser Entkräftung. Steifigkeit trat erst nach einer Stunde ein.

Einer Blindschleiche gab man um 6 Uhr 5 Min. 5 Gran *Extr. opii.* Nach 15 Min. war sie sehr unruhig und wand sich auf alle Weise. Um 6 Uhr 50 Min. zeigte sich diese Unruhe nur auf Augenblicke und mit Zwischenräumen von Ruhe. Um $7\frac{1}{2}$ Uhr zitterte der Kopf, wenn sie ihn erheben wollte; von Zeit zu Zeit kleine convulsivische Erschütterungen; die Krämpfe vermehrten sich, verloren aber bald ihre ganze Intensität, um $8\frac{1}{2}$ Uhr waren sie kaum noch auf Reize wahrnehmbar. Um 8 Uhr 50 Min. starb das Thier in einem Zustand von Schlaffheit des ganzen Stammes. Der Körper erstarrte erst zwei Stunden nach dem Tode.

Einer Ringelnatter gab man um 8 Uhr 10 Min. 4 Gran *Extr. opii;* sogleich erfolgte während zwei bis drei Minuten aufserordentliche Unruhe, worauf sie wieder ruhiger wurde. Um 8 Uhr 20 Min. war sie etwas unruhig, ihr Körper bildete zahlreiche Falten; um 8 Uhr 50 Min. äufserste Unruhe; sie suchte zu entfliehen; der Kopf und der Vordertheil des Stammes zitterten leicht. Um 9 Uhr erschienen Krampfanfälle, wenn man sie berührte oder das Gefäfs schüttelte, worin sie war. Um 9 Uhr 5 Min. freiwillige häufige und starke Zuckungen; um 9 Uhr 20 Min. sehr grofse Entkräftung. Die Steifheit und die freiwilligen Krämpfe haben aufgehört, und es konnten nur kleine Anfälle an beiden Enden hervorgerufen werden. Um 9 Uhr 30 Min. war sie vollständig erschlafft und biegsam; um 9 Uhr 45 Min. starb sie; eine Stunde nach dem Tode trat die Erstarrung ein.

Einem grofsen gemeinen Frosche gab man um $9\frac{1}{2}$ Uhr 4 Gran *Extr. opii.* Um 10 Uhr sind die Be-

wegungen beim Verschlucken der Luft langsam geworden; um 10 Uhr 45 Min. erbrach er einen Theil Opium und braunen häutigen Schleim. Um 11 Uhr war der Athem schwer, bisweilen ganz aufgehoben. Um 11 Uhr 25 Min. waren die vordern Glieder steif und lagen unter der Brust, dabei convulsivische Anfälle, wobei die Hinterbeine sich heftig ausstreckten und steif stehen blieben. Diese Steifigkeit liefs nach einiger Zeit nach; die Convulsionen aber dauerten fort, an Stärke und Häufigkeit verlierend. Um 1 Uhr waren die Bewegungen des Lufteinschluckens schwach, unregelmäfsig, oft gar nicht vorhanden; die krampfhaften Zuckungen waren schwach und hatten nur auf Berührung des Frosches statt; die Gliedmafsen waren erschlafft; der Frosch starb um 5 Uhr in vollkommener Entkräftung. Eine Stunde nach dem Tode war noch keine Erstarrung eingetreten; die Lungen waren ganz zusammengefallen, dunkelbraunroth und mit Blut gefüllt. Der Darm-Canal vom Magen bis in die Mitte der Gedärme war roth gefärbt; Gehirn und Rückenmark waren unversehrt.

Einem grofsen rothen Frosch gab man um 7 Uhr 25 Min. 3 Gran *Extr. opii.* Um 7 Uhr 45 Min. hatte er kleine krampfhafte Zuckungen in den Zehen der Hinterbeine, um 8 Uhr schweres, krampfhaftes Athmen. Um 10 Uhr, wenn man ihn berührte, blies er sich auf, und die vordern Gliedmafsen wurden krampfhaft steif. Um 11 Uhr bekam er noch 2 Gran *Opium-Extract.* Nach 10 Minuten hatte er einige Brechanstrengungen, und er kehrte den Magen nach aufsen um, wobei etwas *Opium* herausfiel, und das Innere des Magens frei sichtbar wurde; es ward von einer braunen Haut ausgekleidet, die sich stückweise ablöste; die Schleimhaut selbst war roth und mit noch röthern Gefäfsen durchzogen. Um 11½ Uhr hatte er Convulsionen, wobei sich die Hinterbeine steif nach hinten ausstreckten, wie von einem elektrischen Schlage getroffen. Das Athmen war unregelmäfsig, oft aufgehoben, während der Anfälle keuchend. Um 12 Uhr

45 Min. war die Magenschleimhaut weniger roth, die Convulsionen haben an Stärke und Häufigkeit nachgelassen. Um 2 Uhr waren keine Convulsionen mehr, aber vollkommene Schwäche da, kein Athemholen; die Magen-Schleimhaut war sehr bleich, um 2½ Uhr starb er in grofser Entkräftung.

Einem Laubfrosch gab man um 8 Uhr Morgens 1½ Gran *Opium-Extract.* Um 9 Uhr 50 Min. gaben die Nasenlöcher beim Einathmen ein klappenartiges Geräusch; das Athmen selbst war langsam, schwer, oft aufgehoben. Um 10 Uhr hatte er heftige und krampfhafte Ausstreckung der Hinterglieder; die Convulsionen dauerten eine Stunde und verloren sich dann an Stärke und Heftigkeit abnehmend. Zwischen den Convulsionen war vollkommene Erschlaffung da und das Athmen aufgehoben; während der Anfälle war es keuchend mit heftiger Zusammenziehung der Bauchmuskeln. Um 12½ Uhr starb er in Entkräftung. Unmittelbar geöffnet zeigte der Körper das Gehirn und Rückenmark gesund, das Herz und die grofsen Gefäfse mit Blut gefüllt, die Lungen gesund, doch mit Blut gefüllt und blau gefärbt.

Einem Laubfrosch gab man um 8 Uhr Morgens einen Gran *Opium-Extract.* Bis Mittag bemerkte man keine Veränderung, aufser dafs die Bewegungen beim Lufteinschlucken langsamer wurden. Um Mittag waren die Vorderbeine steif und unter der Brust zusammengezogen; um 1 Uhr hatte er convulsivische Zuckungen und Steifheit in den hintern Gliedmafsen; das Athmen war für Augenblicke ganz aufgehoben, der Boden des Mundes wölbte sich nach unten. Um 3 Uhr zeigten sich die convulsivischen Bewegungen nur auf Geräusch oder Berührung; die Bewegungen des Lufteinschluckens waren selten und zuweilen aufgehoben. Am andern Tage war derselbe Zustand, Convulsionen auf Reize, äufserste Schlaffheit in der Zwischenzeit. Am dritten Tage derselbe Zustand; die Bewegungen des Luftschluckens haben aufgehört.

Auf einen Reiz erlitt das Thier Convulsionen und machte Anstrengungen zu athmen, wie keuchend. Am nächsten Tag derselbe Zustand, dabei sehr beträchtliche Schwäche. An den beiden nächsten Tagen dasselbe, mit zunehmender Abmagerung. Am Abend des sechsten Tages sarb er in einem Zustand äufserster Entkräftung. Zehn Stunden nach dem Tode war der Körper sehr steif; die Vorderbeine unter der Brust gekreuzt, die Hinterbeine stark nach hinten gestreckt; Gehirn und Rückenmark durch rothe Gefäfse gestreift und etwas erweicht, besonders ersteres. Die Lungen waren zusammengefallen purpurbraun gefärbt, parenchymatös, Gekröse und Bauchfell roth, Leber schwarz, Magen und Gedärme mit vielem braunem Schleim angefüllt.

Einer Kröte gab man um 12 Uhr 20 Min. einen Gran *Opium-Extract.* Um 1 Uhr ist die den Körper bedeckende Haut aufgetrieben; um 1 Uhr 15 Min. hatten kleine krampfhafte Bewegungen in den hintern Gliedmafsen Statt; um 1 Uhr 40 Min. Convulsionen, wobei sich die Hinterbeine heftig nach hinten streckten, die Vorderbeine waren stark unter die Brust gedrückt; die Haut war immer aufgetrieben, das Athmen unregelmäfsig, oft unterbrochen. Von nun an verloren die Krämpfe an Stärke, die Haut blieb aufgetrieben, die Glieder wurden in den Zwischenräumen der Krampfanfälle schlaff und weich, und die Kröte starb in vollkommner Erschlaffung um 7 Uhr 35 Min. Abends.

Einem grofsen braunen Salamander gab man um 8 Uhr 45 Min. 3 Gran *Opium-Extract*; die er wenige Augenblicke nachher wieder auswarf. Von neuem eingeführt, wurde das Opium noch zweimal binnen wenigen Minuten wieder ausgespieen. Endlich beim drittenmale war das Thier schon schwach, die Kaumuskeln widerstanden nicht mehr. Um 9 Uhr 5 Min. war der Boden des Mundes nach unten gewölbt, die Bewegungen beim Lufteinschlucken waren aufgehoben. Um 9 Uhr 10 Min.

hingen die Glieder bewegungslos am Körper herab, und das Thier bewegte sich nur auf dem Bauche kriechend. Um 9 Uhr 40 Min. kam der Salamander durch grofse Anstrengungen beim Schwimmen auf die Oberfläche des Wassers, befand sich aber sonst immer am Grund des Gefäfses; um 9 Uhr 30 Min. konnte er sich mehr im Wasser erheben. Um 11 Uhr 15 Min. hatte er auf Berührung kleine Zuckungen im Stamme; um 11½ Uhr waren die Glieder steif und streckten sich bei jedem Anfalle convulsivisch nach hinten. Um 11 Uhr 50 Min. bildete die Wirbelsäule nach aufsen eine Höhlung, der Schwanz erhob sich bei jedem Anfall. Von nun verloren die Convulsionen an Stärke; der Salamander ward schnell schwach, um 1 Uhr 15 Min. vollkommen erschlafft, um 2 Uhr todt. Die Oeffnung des Körpers gleich darauf zeigte braunen häutigen Schleim im Speiseeanal, die Lungen eingesunken, ohne Luft, nicht mit Blut angefüllt.

Einem grofsfüfsigen Salamander gab man um 10 Uhr 45 Min. ¾ Gran *Opium-Extract.* Nach einigen Minuten brach er es mehrmal wieder aus, bekam es jedoch mehrmal wieder eingeführt. Um 12 Uhr war der Boden des Mundes nach unten gewölbt und unbeweglich. Um 12 Uhr 15 Min. erhob sich der Kopf einigemal gegen den Rücken, das Thier kroch am Boden des Gefäfses auf dem Bauch und kam nur mit Mühe an die Oberfläche. Um 12½ Uhr Zuckungen der nach oben gehöhlten Wirbelsäule, die Glieder nach hinten gezogen, an den Stamm gedrückt, der Boden des Mundes immer unbeweglich. Um 12 Uhr 40 Min. waren die Zuckungen heftiger als je, von nun an verloren sie aber an Stärke. Um 1 Uhr Zustand deutlicher Schwäche. Um 10 Uhr Abends bewegte er sich noch etwas auf Berührung, ohne ein anderes Lebenszeichen von sich zu geben. Am andern Morgen fand man ihn todt und starr, Die Oeffnung des Körpers zeigte blofs eingesunkene Lungen.

Einen grofsfüfsigen Salamander tauchte man um 1 Uhr in eine Auflösung von 4 Gran *Opium-Extract* in drei Unzen Wassers. Anfangs sträubte er sich lebhaft, bald aber wurden seine Bewegungen langsamer. Um 11 Uhr 15 Min. legten sich die Hinterfüfse krampfhaft an den Körper. Um 11 Uhr 20 Min. Brechanstrengungen, wobei etwas Schleim durch den Mund kam. Um 11½ Uhr waren die Bewegungen des Luftschluckens selten, der Boden des Mundes nach unten gewölbt; einige convulsivische Bewegungen des Stammes und der Glieder. Um 11 Uhr 45 Min. Tod in grofser Entkräftung. Die Oeffnung zeigte den Körper unverändert.

Einem grofsfüfsigen Salamander gab man einen Gran *Opium-Extract* um 8 Uhr 10 Min. Es erfolgte wie gewöhnlich Erbrechen, Unruhe, Langsamwerden des Athems. Nach einer Stunde bekam er die gewöhnlichen Krämpfe. Um 5 Uhr 20 Min. waren die Kräfte noch sehr grofs, und er schwamm frei im Wasser. Nun trennte man den Kopf vom Rumpfe. Die Krampfanfälle dauerten im Rumpfe fort wie gewöhnlich; die Kinnladen öffneten sich von Zeit zu Zeit sehr weit wie zum Schlingen oder zum Erbrechen. Um 5 Uhr 45 Min. machten die Kopfmuskeln gereizt noch einige Bewegungen; der Stamm ward von tetanischen Zuckungen ergriffen, wie bei einfacher Vergiftung, die Hinterbeine wurden steif nach hinten gestreckt, der Schwanz erhob sich auf den Rücken; um 10 Uhr ward der Schwanz noch in die Höhe gehoben; die Convulsionen kamen nur auf Stofs oder Berührung auf den Stamm. Um 10 Uhr 15 Min. war der Kopf todt; der Stamm und die hintern Gliedmafsen hatten noch Convulsionen auf Berührung; um 12 Uhr 45 Min. hatten sie fast aufgehört; um 1 Uhr vollständiger Tod.

Einem andern Salamander schnitt er zum Vergleiche blofs den Kopf ab, ohne *Opium* gegeben zu haben. Sogleich hörte der Kopf auf sich zu bewegen; die Muskeln des Stammes zogen sich auf Berührung zusammen.

Die Glieder und der Schwanz waren auch beweglich, doch waren diese Bewegungen von denen im vorigen Versuche darin verschieden, dafs sie langsam, regelmäfsig und weniger leicht hervorzurufen waren. Die Bewegungen wurden nach und nach schwächer; um 2 Uhr waren sie fast aufgehoben; um 2 Uhr 45 Min. war der Tod vollständig.

An drei Unterleibssalamandern machte er folgende Versuche:

Dem ersten nahm er das Gehirn weg und zerstörte das Rückenmark, indem er eine feine lange Nadel von vorn nach hinten in das Rückenmark trieb. In dem Maafse, als sie in den Canal vorwärts drang, sah man die Muskeln der vordern Gliedmafsen, der Seiten, endlich der hintern Gliedmafsen nach einander in Convulsionen gerathen, und unmittelbar darauf Lähmung eintreten, so dafs die vordern Glieder sich schon nicht mehr bewegen konnten, als die hintern erst Convulsionen bekommen hatten. Die obern Rückenmuskeln erlitten die nämliche Wirkung. Die Rückenwirbelsäule wurde erst seif und nach oben gewölbt und dann vollkommen erschlafft. Da die Spitze der Nadel nicht in den Canal der Schwanzwirbel dringen konnte, konnte auch die Spitze des Schwanzes nicht gelähmt werden. Der Tod trat einige Stunden nach Zerstörung des Markes ein.

Einem andern Salamander gab er einen Gran *Extr. Opii* und zerstörte unmittelbar darauf Gehirn und Rückenmark. Die Erscheinungen und der Eintritt des Todes waren ganz ebenso wie im vorigen Versuche, ohne dafs die Wirkung des *Opium* beobachtet wurde.

Der dritte Salamander hatte um 9 Uhr Morgens einen Gran *Extr. Opii* verschlungen. Die gewöhnlichen Erscheinungen traten ein; um 10 Uhr 15 Min. waren die Convulsionen sehr deutlich ausgesprochen; der Salamander schwamm noch kräftig. Nun ward das Gehirn zerstört. Die tetanischen Zuckungen dauerten im Stamme

wie gewöhnlich fort. Nun trieb man eine lange Nadel in den Rückenwirbelcanal, und augenblicklich hörte alle Bewegung bis zum Punkte, wo die Nadel feststand, auf. Um 10 Uhr 30 Min. senkte man die Nadel bis zum Kreuzknochen ein, und sogleich hörten die Convulsionen der hintern Gliedmafsen auf; nur der Schwanz fuhr fort, sich krampfhaft zu bewegen.

Mehrmals schnitt er einem durch *Opium* vergifteten Frosch oder Salamander das Vorder- oder Hinterbein in dem Augenblicke ab, wo die Convulsionen am heftigsten waren. Sogleich hörten in dem getrennten Gliede die Convulsionen auf. Wenn man es strich oder am Ende berührte, entstanden in den Zehen schwache, langsame, doch nicht convulsivische Bewegungen, wie in den Zehen waren, welche mit dem Rückenmark in Verbindung geblieben waren. Diese Bewegungen waren selbst schwächer, als sie in einem getrennten Gliede eines nicht durch *Opium* vergifteten Thieres zu seyn pflegten, und hörten auch schneller auf.

An 4 grofsfüfsigen Salamandern wurden folgende Versuche gemacht:

An einem nahm man den Kopf und den gröfsten Theil des Stammes weg, so dafs nur der Theil der Brust zwischen den Schulterblättern erhalten wurde. Man öffnete nun die vordere Brustwand und den Herzbeutel. Um 7 Uhr 20 Min. wurde das so bloßgelegte Herz in gemeines Wasser gelegt; es fuhr fort zu schlagen, aber die Stärke und Ausdehnung der Bewegungen verminderte sich nach und nach; um 7 Uhr 28 Min. ward diese Verminderung sehr merklich; um 7 Uhr 39 Min. hatte die Bewegung ganz aufgehört, also 19 Min. nach der Blofslegung.

Ein zweites eben so präparirtes Herz wurde in eine Auflösung von 2 Gran *Opium-Extract* auf eine Unze Wassers getaucht; es zeigte keine wesentlichen Verschie-

denheiten vom vorigen Falle; die Bewegung hörte 18 Min. nach der Eintauchung auf.

Ein drittes auf ähnliche Weise präparirtes Herz wurde in eine Auflösung von 2 Gran *Opium-Extract* auf die Unze Wassers getaucht; seine Bewegungen dauerten 21 Min. lang fort.

Um 8 Uhr 20 Min. brachte er in den Magen des vierten Salamanders einen $\frac{1}{4}$ Gran *Opium-Extract*, worauf die gewöhnlichen Symptome, Erbrechen, Unruhe u. s. w. sich zeigten; um $9\frac{1}{2}$ Uhr fingen die Krämpfe an; die Kräfte waren noch sehr grofs. Um 9 Uhr 40 Min. präparirte er das Herz wie auf die vorige Weise und tauchte es in gemeines Wasser. Seine Bewegungen waren aber nur mehr wurmförmige Schwingungen und die Zusammenziehungen schwach und wenig ausgedehnt; 11 Minuten nach der Eintauchung hörten die Bewegungen auf.

Einem 20 Zoll langen Aal, der in der Minute 45 Kiemenbewegungen machte und dessen Brustflossen immerwährend oscillirten, gab man um $1\frac{1}{2}$ Uhr 3 Gran *Opium-Extract*, die nach einigen Minuten erbrochen wurden; doch wurde der Bissen wieder eingebracht. Um 2 Uhr machte er 40 Kiemenbewegungen in der Minute, um $3\frac{1}{2}$ Uhr oscillirten die Flofsfedern nicht mehr. Er erbrach braune, schleimige, häutige Stoffe. Um 4 Uhr 15 Min. war er unruhig und suchte aus dem Gefäfse zu entkommen, hatte freiwillige krampfhafte Zuckungen, die man durch Schütteln hervorrufen konnte, machte 27 Kiemenbewegungen in der Minute. Um 4 Uhr 45 Min. dasselbe; 23 Kiemenbewegungen. Nun kamen die Kräfte allmählich wieder; um $6\frac{1}{2}$ Uhr oscillirten die Flofsfedern wieder; die Convulsionen hörten auf; 30 Kiemenbewegungen in der Minute. Am andern Tage lag er auf dem Rücken, hatte 35 Kiemenbewegungen, und drehte sich auf den Bauch, wenn man ihn berührte.

Am folgenden Tag gab man demselben Aal, der augenscheinlich schwächer geworden war, Morgens um

5 Uhr 45 Min. 6 Gran *Opium-Extract.* Wenige Minuten nachher ausgeworfen wurden sie wieder eingeführt. Um 8 Uhr 55 Min. warf er durch Schnauze und Kiemen braunen häutigen Schleim aus. Um 10 Uhr hatte er 25 Kiemenbewegungen, die Flossen oscillirten nicht mehr; tetanische Zuckungen, wenn man das Gefäfs erschütterte. Um 10 Uhr 30 Min. äufserste Unruhe, häufige Zuckungen, Steifheit des Stammes, der Kopf auf den Rücken gebogen; die Schnauze aufserhalb des Wassers und halb geöffnet, die Bewegungen der Kiemen schwach, unregelmäfsig, 8 — 12 in der Minute, für Augenblicke aufgehoben. Um 10 Uhr 40 Min. ist der Körper nach rechts gebogen und starr; der Kopf ist immer auf den Rücken gebogen, die Flossen unbeweglich, nach hinten und gegen den Stamm gerichtet; weder Convulsionen noch Kiemenbewegung. Um 10 Uhr 50 Minuten derselbe Zustand, er gibt kein anderes Lebenszeichen als eine leise Bewegung der Flossen, wenn man ihn mit einem spitzen Körper berührte. Dieser Zustand dauerte eine Stunde; um Mittag starb er, den Kopf auf den Rücken gebogen, den Stamm starr und halbmondförmig nach rechts gebogen; die Eingeweidhöhle enthielt reichlich Schleim; die Schleimhaut war roth gefärbt.

Einem Goldfisch brachte man 8 Gran *Extr. Opii* in den Mund. Einige Minuten lang warf er häutige schleimige Stoffe durch Mund und Kiemen aus. Um 7½ Uhr athmete der Fisch an der Oberfläche des Wassers, verschluckte viel Luft und hatte schwache, unregelmäfsige Kiemenbewegungen. Man gab ihm jetzt noch 3 Gran *Opium-Extract.* Um 7 Uhr 50 Min. lag er am Boden des Gefäfses und athmete kaum, auf Augenblicke war er sehr unruhig. Um 8 Uhr 15 Min. krampfhafte Zuckungen im Stamme und in den Brustflossen. Um 9 Uhr 15 Min. hatten die Convulsionen fast ganz aufgehört und kamen nur auf Reize; er lag fast bewegungslos am Boden, und starb um 9 Uhr 45 Min. in Erschlaffung. Die Speiseröhre ent-

hielt eine dicke Auflösung des *Opium*, der Darmcanal viel grauen halbflüssigen Schleim.

Einer Schleihe gab man um 5 Uhr 50 Min. Morgens 8 Gran *Opium-Extract* zwischen die Zähne. Um 6 Uhr 10 Min. war sie unruhig, kam oft an die Oberfläche des Wassers, um Athem zu holen. Um 6 Uhr 15 Min. bekam sie noch 6 Gran *Extract.* Bis um 6 Uhr 35 Min. fuhr sie fort, an der Oberfläche des Wassers zu athmen und viel Luftblasen von sich zu geben. Um 7 Uhr war sie schwach und schwamm im Grunde. Auf Erschütterungen des Gefäfses entstanden krampfhafte Zuckungen des Stammes und Zurückstrecken der Brustflossen. Um 7 Uhr 15 Min. hatte sie sehr starke unwillkürliche Zuckungen des Stammes; um 7½ Uhr wurden sie schwächer, und sie athmete kaum und schwamm immer am Grunde; um 8 Uhr gab sie fast kein Lebenszeichen mehr; Tod um 8½ Uhr in Erschlaffung. Im Verdauungscanale zeigte sich dicker reichlicher Schleim.

Einem Schlammbeizker (Cobitis fossilis) gab man um 9 Uhr Morgens einen Gran *Opium-Extract*, den er mehrmals in wenig Minuten wieder ausspie. Um 9 Uhr 15 Min. war er unruhig und bewegte langsam die Kiemen; um 9 Uhr 45 Min. war das Athmen aufgehoben; von Zeit zu Zeit heftige Zuckungen. Nach einer Stunde 15 Min. wurden diese immer schwächer und seltner; um 11 Uhr 15 Min. erfolgte der Tod in Erschlaffung.

Aehnliche Wirkungen beobachtete er mit einigen Schmerlen (Cobitis barbata) und Stieherlingen (Gasterosteus aculeatus), denen er theils innerlich *Opium* gab, theils sie in *Opium*-Auflösung tauchte.

Man tauchte einen Dytiscus marginalis in eine wässerige Opium-Auflösung, und er befand sich mehrere Tage nach der Eintauchung eben so kräftig als vorher.

Dasselbe geschah einem Krebse nach einem 48stündigen Verweilen in einer *Opium*-Auflösung.

Eine Cypris communis brachte man in einen Tropfen einer leichten *Opium-Auflösung*. Anfangs bewegte sie sich sehr lebhaft, wie wenn sie fliehen wollte. Mikroskopisch beobachtete man, wie die Zusammenziehungen des Herzens allmählich an Stärke und Ausdehnung, aber nicht an Zahl abnahmen, und die Kiemen sich weniger schnell bewegten. Nach einer Stunde der Eintauchung war sie vollständig todt.

Einen Papilio Io brachte man in eine leichte Auflösung von *Opium-Extract*. Nach einigen Versuchen zu entkommen, wurde er plötzlich schwach und starb nach ungefähr 1½ Stunden in Erschlaffung.

Andere Schmetterlings-Arten, auf solche Art behandelt, zeigten ähnliche Resultate.

Mehrere mikroskopische Larven brachte man in einen Tropfen *Opium-Auflösung*; zuerst waren ihre Bewegungen sehr beschleunigt, sie waren unruhig; nach einigen Secunden trat auffallende Schwäche ein und nach einer Minute vollständiger Tod.

Ein Spulwurm (Lumbricus terrestris) ward um 7 Uhr 45 Min. in eine Auflösung von 6 Gran *Opium-Extract* in drei Unzen Wasser gebracht. Sogleich Unruhe, Herumwinden, Drängen an das Gefäfs; allmählich nahm die Unruhe ab; um 8 Uhr war er fast unbeweglich am Boden des Gefäfses und sonderte über seine ganze Oberfläche reichlichen Schleim ab. Um 8½ Uhr war sein Körper platt, unbeweglich; auf Berührung mit einer Nadel schnürte sich der berührte Theil im Kreise der Cirkelfasern zusammen, was zuweilen auch freiwillig geschah. Um 8 Uhr 45 Min. waren mehrere Theile des Wurms wie todt und keiner Zusammenschnürung fähig; Mund und After standen offen. Um 3 Uhr gab es noch einige zusammenziehbare Punkte; um 6 Uhr Abends war er vollständig todt.

Einen andern Spulwurm brachte man um 7 Uhr 15 Min. Morgens in 3 Unzen Wassers, das 3 Gran *Opium Extract* enthielt. Es erfolgten dieselben Erscheinungen, nur lang-

samer. Um 8½ Uhr waren die Kräfte nicht beträchtlich vermindert; um 9 Uhr sonderte er viel Schleim ab; um 9 Uhr 45 Min. war er zusammengefallen, platt. Die Darm-Mündungen erschlafften; einzelne Theile verloren das Zusammenziehungs-Vermögen; um 10 Uhr Abends war er noch nicht todt. Am andern Morgen fand man ihn todt, halbflüssig und eingefallen.

Einen andern Spulwurm brachte man in gemeines Wasser, worin er drei Tage seine Lebhaftigkeit behielt. Nachher wurde er allmählich matt und starb am 7ten Tage, ohne die Erscheinungen der vorigen Versuche darzubieten; auch war der Körper cylindrisch geblieben und nicht so weich.

Ein andrer Spulwurm in eine Auflösung von 6 Gran Extr. Gentianae in 3 Unzen Wasser gebracht, lebte ebenso 6 Tage darin und starb unter den nämlichen Erscheinungen wie der vorige.

Einen schwarzen Blutegel (Hirudo nigra) brachte man in eine Unze Wasser, worin ein Gran *Opium* aufgelöst war. Anfangs bewegte er sich sehr lebhaft und suchte zu entkommen. Bald wurden die Bewegungen schwächer, die vordere Extremität konnte sich nicht mehr am Gefäfs anklammern, und er fiel ins Wasser zurück. Die Kräfte nahmen noch mehr ab; auch das hintere Zugloch verlor seine Zusammenziehbarkeit. Gestochen zog sich der berührte Punkt in einer Einschnürung zusammen. Am Ende des ersten Tags kam die Darmschleimhaut aalförmig aus dem After; nach 3 Tagen trat der Tod ein. Nach dem Tode war er sehr erschlafft und erweicht.

Eine Planaria viridis ward in eine leichte *Opium-Auflösung* gebracht; sogleich Unruhe und Windungen des Körpers; nach und nach stellte sich die Ruhe wieder her. Sehr bald erscheint die Schwächung; nach Verlauf einer Stunde war das Thier in Erschlaffung gestorben.

Essig-Aale (vibrio aceti) in *Opium-Auflösung* gebracht, wurden zuerst unruhig, dann wurden die Bewegungen lang-

samer, die Schwäche vermehrte sich, und das Thier starb nach einer halben oder drei Viertelstunden.

Man brachte in eine wässerige leichte *Opium-Auflösung* eine Paludine (Paludina vivipara). Sie zog sich sogleich in ihre Schale zurück, und der Deckel legte sich gegen die Oeffnung. Dieser Zustand hielt zwei Tage an; am dritten war die Zusammenziehung weniger stark, der Deckel etwas gewichen; der Fuss des Thiers zog sich auf Berührung kaum zurück. Die Erschlaffung nahm zu; am Abend des dritten Tages war sie todt.

Man brachte um 8½ Uhr zwei Neritinen (Nerita fluviatilis) in eine leichte Auflösung von *Opium-Extract.* Um 8 Uhr 45 Min. waren beide in ihre Schale zurückgezogen und der Deckel geschlossen. So blieben sie sechs Stunden; um 3 Uhr erschlaffte bei der einen der Fuss etwas, und ging auf Berührung etwas zurück; um 6 Uhr zog er sich berührt nicht mehr zurück. Die andre fing an heraus zu kommen und zog sich auf Berührung zurück. Um 7 Uhr 20 Min. war bei der einen der Fuss verlängert, unempfindlich, das Thier todt; die andre bewegte sich kaum; um 8½ Uhr starb sie ebenfalls.

Man tauchte zwei Ohrlymnäen und eine Sumpflymnäe (Lymnaea auricularis und stagnalis) in eine Auflösung von *Opium-Extract.* Augenblicks zogen sie sich in ihre Schalen zurück; so blieben sie, und nach einer Viertelstunde wurde der sichtbare Theil des Fusses hart und wie gekräuselt. Am zweiten Tage erschlaffte die eine Ohrlymnäe und zog sich auf Berührung nur schwach zusammen; am Ende des Tags starb sie erschlafft. Am dritten Tage war auch die andre Ohrlymnäe erschlafft gestorben; die Sumpflymnäe starb am Abend des dritten Tags, doch blieb sie so stark zusammengezogen, wie anfangs.

Man setzte um 7 Uhr 50 Min. eine Sumpflymnäe, von deren Schale man eine und eine halbe Windung zerbrochen hatte, in eine *Opium*-Auflösung. Anfangs schwamm sie wie gewöhnlich; um 8 Uhr 23 Min. war sie zusammengezogen

und sonderte viel Schleim ab; um 5 Uhr Abends war sie noch zusammengezogen; um 6 Uhr war sie beträchtlich verlängert; berührt zog sich nur der berührte Theil zusammen, ohne dafs das Thier in seine Schale zurückging. Um 7 Uhr waren die Fühlhörner schlaff und zogen sich auf Berührung nicht zusammen; um 8 Uhr stand der Mund offen; um 9 Uhr war die Lymnäe todt.

Eine Ohrlymnäe in eine leichte Auflösung von Cichorienextract gesetzt, starb am zweiten Tag, ohne einen Augenblick aus der Schale hervorgekommen zu seyn.

Eine andere Lymnäe, in eine leichte Auflösung von Gentiana-Extract gebracht, schwamm zwei Tage frei herum; am dritten Tage starb sie inmitten zwischen Erschlaffung und Zusammenziehung.

Man brachte $^2/_3$ Gran *Extr. Opii* in die Athmungs-Tasche einer Lymphaea stagnalis; sie zog sich stark zusammen und ging ganz in ihre Schale zurück; sie sonderte viel gelbgrünen Schleim ab und blieb anderthalb Tage so zusammengezogen. Dann erschlaffte sie etwas und schien sehr entkräftet; am Morgen des dritten Tags starb sie sehr erschlafft.

Man brachte um 6 Uhr Morgens eine graue Schnecke (Limax cinereus) in eine leichte *Opium-Auflösung*; sie ward unruhig, sonderte viel Schleim ab und suchte zu entkommen. Nach einer Stunde hatte sie nicht mehr Kraft zu kriechen; sie war halb ausgestreckt, weich, wenig reizbar, zog sich nur an den berührten Theilen zusammen. Diefs dauerte bis 4 Uhr Nachmittags, wo die Entkräftung sehr grofs war und der Mund offen stand; um 9 Uhr war sie todt.

Um 7 Uhr 15 Min. brachte man Gran *Opium-Extract* in die Athmungs-Tasche einer grauen Schnecke; sie zog sich darauf stark zusammen; nach einigen Augenblicken dehnte sie sich aus und kroch eine Viertelstunde frei umher. Um $7^1/_2$ Uhr war sie nicht mehr ausgedehnt und ging

nicht weiter; sie war weich, zog sich nur unvollkommen zusammen und starb um 7½ Uhr Abends.

Um 7½ Uhr brachte man in die Mundhöhle einer grauen Schnecke ¼ Gran *Opium-Extract*; sogleich zog sie sich zusammen; nach einigen Minuten war sie unbeweglich und sehr erschlafft. Um 8 Uhr war die Schwäche äufserst grofs; man brachte noch ¼ Gran *Opium* in die Mundhöhle. Von nun an war sie äufserst weich und zog sich nur an den berührten Punkten zusammen. Um 5 Uhr 15 Minuten war sie todt.

Um 11 Uhr 15 Min. brachte man zwischen den Fufs und die Kiemen einer Mulette (Unio pictorum) einen Gran festes *Opium-Extract*. Das Thier, wieder in Wasser gesetzt, schlofs seine Schale fest zu. Um 11 Uhr 35 Min. bemerkte man eine kleine Oeffnung; geschüttelt schlofs sich die Schale jedoch auf Augenblicke. Um 12 Uhr ragte der Fufs hervor und ging auf Berührung wieder zurück. Man führte jetzt noch 2 Gran *Extract* ein; um 2 Uhr hing der Fufs aus der Schale heraus, schlaff und wenig zusammenziehbar; wenn man die Fühlhörner berührte, schlossen sich die Klappen auf Augenblicke und kneipten den Fufs ein. Am folgenden Tag war die Entkräftung noch beträchtlicher; sie konnte sich kaum zusammenziehen auf Berührung; am Abend starb sie.

Eine Flufsperlenmuschel (Unio littoralis), der man etwas *Opium* zwischen Fufs und Kiemen gebracht hatte, wurde um 7 Uhr Morgens in eine leichte *Opium*-Auflösung gesetzt. Sogleich schlofs sie die Schale für einige Augenblicke; nach einer Stunde war sie weit offen, und der Fufs hing lang nach aufsen. Sie starb am andern Tag Nachmittags 5 Uhr, die Schalen standen offen, der Fufs hing weit heraus.

Auf einen Polypen (Hydra viridis) wurden einige Tropfen einer leichter *Opium-Auflösung* getröpfelt. Er zog sich sogleich kräftig zusammen und zeigte nur eine kugelige Masse; bald erschlaffte sein Gewebe; nach einigen Minu-

ten war er halb ausgestreckt, die Fühlhörner konnten sich nicht mehr ausdehnen, er selbst war unbeweglich; berührt zog er sich kaum zusammen; nach 20 Minuten starb er in diesem Zustand von Entkräftung.

Man brachte einen Tropfen *wässeriger Opium-Auflösung* auf Kolypoden, Keronen, auf die grofse Parametia aurelia und mehre andere mikroskopische Thiere. Bei allen war die Wirkung des *Opiums* dieselbe. Ihre Bewegungen waren anfangs beschleunigt, nach einigen Secunden ruhiger, wurden immer schwächer und hatten nach einer Minute ganz aufgehört

Man brachte einen Tropfen *Opium*-Auflösung auf einen Wassertropfen, der eine unzählige Menge Monaden enthielt. Ihre Bewegungen, zuerst einige Augenblicke beschleunigt, wurden nach und nach langsamer; nach 8—10 Minuten waren sie noch lebendig, und erst nach mehr als einer Viertelstunde waren sie alle todt.

Derselbe Versuch an Naviculen angestellt, brachte gar keine Wirkung hervor; es trat weder anfangs Unruhe noch später Ermattung ein.

Ebenso wenig schien die *Opium-Auflösung* auf die Oscillatoren eine Wirkung zu äufsern.

Die Extracte von Cichorium, Gentiana, Borrago und Saponaria in wässeriger Auflösung auf mikroskopische Thiere angewandt, brachten niemals solche Wirkung wie das *Opium* hervor, und keines der Thiere starb von diesen Extracten.

Auch an Sinnpflanzen machte *Charvet* Versuche mit *Opium*. Eine Sensitiva, deren dickster Stengel etwa einen Fufs hoch war, und welche in einem etwa ein Litre haltenden Gefäfse kräftig wuchs, begofs er vom 16 Junius an täglich mit einer wässerigen *Opium-Auflösung*, Morgens und Abends, wobei Sorge getragen wurde, dafs das Wasser unten nicht auslief. Fünf bis 6 Tage gingen ohne bemerkbare Veränderung vorüber; am 24 Junius waren einige kleine Blätter abgefallen, andre wurden gelb. Vor dem

Versuche reichte es hin, leicht auf ein Blatt zu blasen, um es zum Schliefsen zu bringen; jetzt widerstanden alle der Probe. Einige darunter schlossen sich selbst bei leichter Berührung nur langsam. Bis jetzt war ein Quentchen *Opium* angewandt worden. Vom 25 Junius an wurde die Pflanze wieder mit gemeinem Wasser begossen, ohne dafs jedoch das in der Erde enthaltene Opium ausgeschwemmt wurde. Die Irritabilität ward immer schwächer, und am 7 Julius schlossen sich selbst die Blätter nicht nach starker Berührung; man mufste die Blätter schütteln, um sie zu einiger Bewegung zu bringen; doch schlief die Pflanze jeden Abend und öffnete sich der Sonne jeden Morgen. Nun wechselte man die Erde des Gefäfses und begofs die Pflanze mit gemeinem Wasser. Nach einigen Tagen wurde sie wieder kräftig, und am 18 Julius war sie so reizbar wie am Anfange des Versuchs.

Beobachtungen und Versuche mit dem Morphium und seinen Präparaten.

I. An Menschen.

Man liest[h]) folgenden Fall:

Doctor B., 36 Jahre alt, von starker Constitution, wurde von einem heftigen Rheumatismus ergriffen, in dessen Folge sich ein Abscefs unter dem Gesäfsmuskel bildete. Er machte einen übermäfsigen Gebrauch von dem *essigsauren Morphin.* Sechs Gran auf einmal genommen, brachten bei ihm eine sehr starke Aufregung ohne Schläfrigkeit hervor. Die moralische Entkräftung verging im Augenblicke mit dem Schmerze und wurde durch eine unbegreifliche Ruhe ersetzt. Der Schweifs war so reichlich, dafs er die Wäsche bis 19mal in einer Nacht wechselte; der Urin war ganz unterdrückt; die Verstopfung währte über einen Monat nach der Heilung.

---

h) *Charvet*, Wirkung des Opium. Uebers. S. 176.

Man liest [i]) folgenden Fall:

A. B. nahm Abends eine erste Quantität dieses Salzes in warmem Wein. Unangenehmer Geschmack; unruhige Nacht. Am andern Morgen bekam der Kranke frische Milch; nach einer halben Stunde erbrach er und hatte reichliche Darmausleerungen. Man gab jetzt etwas Aether auf Zucker. Um 11 Uhr noch mehr Erbrechen, Fieber, aussetzender, kleiner und zusammengezogener Puls, leichter Schmerz in der Nabelgegend. Um 4 Uhr Schweifs, freier, voller Puls, etwas Betäubung, kleine Zuckungen. Um 11 Uhr des Abends Bewufstlosigkeit, nach hinten gezogener Kopf, sehr mühsames Athmen, bläuliches Ansehen; ein wenig Schleim im Munde, die obern Theile des Körpers mit viscosem Schleime bedeckt, die untern Gliedmafsen kalt, der Puls klein, aussetzend, heftige krampfhafte Erschütterungen. 20 Blutegel an die Herzgrube und ein Aderlafs beruhigten diese Symptome, nach zwei Stunden erschienen sie aber wieder. Am dritten Tage Morgens 6 Uhr war der Körper blau, warm, das Athmen röchelnd und selten, der Puls nicht zu fühlen, die Pupille stark zusammengezogen. Ein neuer Aderlafs gab nur einige Tropfen Blut; nach und nach wurde das Gesicht leichenartig und um 1 Uhr 15 Min. Nachmittags erfolgte ein ruhiger Tod. — Bei der Leichenöffnung fand man bläuliche Färbung der Haut, schleimigen Schaum im rechten Nasenloche; die dünnen Gedärme nach aufsen etwas roth, rothe Flecken auf der Schleimfläche des blinden Magensackes, Emphysem und schwarze Ekchymosen in dieser Haut, die venösen Gefäfse ausgedehnt, halbe Hepatisation der rechten Lunge, Ergiefsung von blutigem Wasser in beiden Seiten der Brust, die rechte Seite des Herzens mit schwarzem Blute angefüllt, sein Gewebe weich, die harte Hirnhaut gespannt, die Sinus und Venen des Gehirns von Blut strotzend, die Arachnoidea

---

i) Ebendas.

roth injicirt, Erguſs von Serum in den Höhlen, die Gehirn-Masse weit fester als im natürlichen Zustande.

Charvet selbst k) machte folgende Versuche an sich: Um 5 Uhr 50 Min. Morgens, wo sein Puls 65mal in der Minute regelmäſsig schlug, nahm er einen Gran *essigsaures Morphium* in einer Drachme gemeinen Wassers ein. Um 6 Uhr 15 Min. schlug der Puls 90mal, und er spürte Spannung im Kopfe. Um 6½ Uhr Schwindel, Neigung zum Schlaf; 80 regelmäſsige gleiche Pulsschläge, Vollheit in den Augenhöhlen, Ohrenklingen, Von nun an schlummerte er 5½ Stunden lang ohne Unterbrechung, träumte eine Menge von Dingen, hörte aber fast immer, was um ihn vorging, und behielt ein sehr deutliches Bewuſstseyn seines Zustandes. Dieser war anfangs ziemlich angenehm bald aber fühlte er lebhaftes Zucken in den Armen, am Kopfe und besonders im Gesichte. Um 8½ Uhr wurde er aus seinem Schlummer durch Uebelkeit und Neigung zum Erbrechen geweckt; der Puls schlug mehr als 62mal in der Minute regelmäſsig. Sogleich schlief er wieder ein. Um 1 Uhr war keine Schläfrigkeit mehr vorhanden; er strengte sich vergebens an zu uriniren, obgleich er das Bedürfniſs dazu fühlte. Um 2 Uhr neue Versuche, sich zu erbrechen. Um 7 Uhr einige Uebelkeiten. Erst Abends 10 Uhr konnte er den Urin lassen. Den andern Tag war etwas Appetitlosigkeit vorhanden, Schwere im Kopfe, Verstopfung.

Bally l) sagt: *Morphium* dem Menschen eingegeben, wirkt wie das *essigsaure* oder *schwefelsaure Morphium*. Wenn man es in solcher Gabe gibt, daſs es Störung, nicht aber heftige Erscheinungen hervorbringt, so beobachtet man folgende Symptome: Kopfweh von kurzer Dauer, manchmal gleich nach dem Gebrauche, erschreckende Träume, Schwindel, Gesichtsschwäche, in zwanzig Fällen

k) Ebendas. S. 178.
l) Mém. lu l'Acad. roy. de méd à Paris.

neunzehnmal Zusammenziehung des Augensterns, Sehnenhüpfen, heftige Erschütterungen, hartnäckiges Erbrechen, wenn man es in Gaben von 2—3 Granen gibt, ohne Durst, Appetitlosigkeit oder rothe Zunge. Nur bei sehr heftiger Wirkung gibt es zuweilen Erweiterung der Pupille. Bis zu ¼ Gran macht es keinen bemerkbaren Einfluſs auf den Augenstern; in höhern Gaben aber Schwindel, leichte Betäubung, Taumel, manchmal convulsivische Stöfse. Ein Individuum brach drei Tage lang ohne Aussetzen, weil es 2 Gran genommen hatte; in diesen Fällen ist zuweilen heftiger Schmerz in der Magengrube vorhanden oder in den Eingeweiden; beständig ist Verstopfung da, der manchmal heftiges Abweichen folgt. Der Puls ist im Allgemeinen unter das natürliche Verhältnifs gesetzt, das Athmen ist nur in den Fällen beeinträchtigt, wenn das Individuum an Blutspeien leidet; beim Manne tritt Langsamkeit im Urinlassen ein, manchmal vollständige Urinverhaltung. Beifsen auf der Haut ohne Schweifs ist nach ihm das beständigste Zeichen des *Morphiums*; diefs Beifsen ist zuweilen von kleinen, runden Erhöhungen begleitet.

Chevallier [m]) machte folgende Versuche an sich selbst: ¼ Gran *essigsaures Morphium* in 3 Unzen Wasser genommen waren bitter und reizten den Schlund, doch verschwand diese Reizung nach 20 Min.; jetzt entstand Kopfschmerz, rechts mehr als links, ½ Stunde lang; eine schmerzhafte Empfindung blieb zurück, der Augenstern war etwas erweitert; nach einer Viertelstunde trat Ekel ein, die Zunge war am Rande roth; in der Mitte violett, der Puls langsam, voll, aussetzend; es war ihm unmöglich zu arbeiten; ein unruhiger, öfters aufgeschreckter Schlaf trat ein, 6 Stunden lang dauernd; beim Erwachen war der Kopf schmerzhaft, die Augen eingefallen, besonders das rechte, der Mund teigig, allgemeine Abmattung; Alles verschwand nach körperlicher Bewegung.

---

m) Revue méd. 1824. Fevr.

Tags darauf nahm er $^1/_3$ Gran *essigsaures Morphium* in 3 Unzen Wassers. Nach einer halben Stunde folgte heftiger Kopfschmerz, das Gesicht war roth, die Lippe und die Hornhaut wie eingespritzt, der Augenstern unverändert, die Zunge gleichmäfsig roth, starker Ekel, Trockenheit und Zusammenziehung des Schlundes, der Puls war stark, häufig, die Haut gleichmäfsig warm, unangenehm juckend, besonders am Arm; nun erfolgte ein 5 Stunden dauernder ruhiger Schlaf; beim Erwachen hatte er rechts Kopfschmerzen, teigigen Mund, matte Glieder, Schmerzen längs der Wirbelsäule; der Urin war klar und hell.

Tags darauf nahm er $^1/_2$ Gran in 3 Unzen Wassers. Nach einer halben Stunde hatte er heftigen Kopfschmerz, Reizung des Schlundes, brennenden Durst, kolikartige Schmerzen des Magens, erweiterten Augenstern; der Puls war gehoben, stark, das Athmen beängstigt mit lebhaften Schmerzen der Brust; bei jedem Einathmen empfand er lebhaften Schmerz im Unterleibe und längs der Wirbel-Säule; dann trat unruhiger Schlaf mit öfterm Aufschrecken ein; nach dem Schlafe Steifigkeit, Schmerzen der Arme, stellenweise zeigte sich ein Ausschlag von röthlichen Knötchen; die Geisteskräfte waren stumpf, der Urin trübe und schleimig.

Tags darauf nahm er einen Gran in 3 Unzen Wassers. Nach 20 Min. fühlte er sehr heftige Kopfschmerzen, starke Reizung des Schlundes, Brechreiz; brennenden Durst; der Puls war gehoben, das Athmen beengt mit lebhaftem Schmerz, Schläfrigkeit, dann langer, ziemlich ruhiger Schlaf. Er erwachte mit Kopfschmerz, Mattigkeit, Ekel, Angst, allgemeiner Abspannung; wüstem verwildertem Anblick, Arme und Schenkel mit röthlichen Knötchen bedeckt.

Sertürner [n]) nahm einen halben Gran *Morphin* in einer halben Drachme Alkohol gelöst, und mit einigen

n) Buchner's Toxicologie, S. 202.

Unzen Wasser verdünnt. Die Lebensthätigkeit schien dadurch gesteigert, und das Gesicht bedeckte sich mit Röthe. Als nach einer halben Stunde noch ein halber Gran *Morphin* nachgenommen wurde, erhöhte sich dieser Zustand merklich, es erfolgte zugleich eine vorübergehende Neigung zum Erbrechen und ein dumpfer Schmerz im Kopfe mit Betäubung. Nach einer Viertelstunde wurde noch ein halber Gran mit 10 Tropfen Alkohol und einer halben Unze Wasser verschluckt. Nun war der Erfolg in hohem Grade entschieden; es zeigte sich Schmerz in der Magengegend, Ermattung, starke an Ohmacht gränzende Betäubung, Zucken in den Gliedmafsen. Als Hülfsmittel wurden nun sogleich einige Unzen starken Essigs getrunken, worauf er bald Erbrechen bekam, und die narkotische Wirkung bald verschwand.

Orfila o) erzählt: Ein junger Arzt verordnete 24 Gran *essigsaures Morphin* in anderthalb Unzen Wassers. Nach 10 Minuten trat ein heftiges Brennen im hintern Theile des Kopfs und in der Herzgrube ein, von wo aus sich ein juckendes, dem Ameisenlaufen verwandtes Gefühl längs der weifsen Linie bis zur linken und rechten Kniekehle verbreitete. Nach einiger Zeit stellte sich ein ähnliches Gefühl in den obern Gliedmafsen ein, die so wie die untern wie zermalmt waren. Es folgte nun eine Hitze im ganzen Kopfe; nach mehreren Stunden brennender Durst, trockne Zunge, das Bewustseyn blieb ungetrübt, kein Ekel, kein Erbrechen, Stechen der Augen, die wie mit Flor überzogen waren. Die Hitze theilte sich jetzt dem ganzen Körper mit, nur nicht den Gliedmafsen, die kalt blieben, der Unterleib trieb auf, die Karotiden klopften, der Kranke fiel in Betäubung; erst nach 4 Stunden erwachte er auf einige Augenblicke mit vollem Bewufstseyn. Erst nach 13 Stunden kam *Orfila*, verordnete Aderlafs, Klystier mit Brechweinstein, Senfteige, kalte Umschläge auf

o) Archiv. gén. de méd. 1829.

den Kopf, säuerliche Getränke. Der Kranke wurde gerettet.

Du lanc p) konnte im Blut und Harn einer Patientin, die lange Zeit *Morphium* genossen hatte, keine Spur von Morphium entdecken.

Ich selbst q) machte folgende Versuche:

Am 18 Februar Morgens 20 Min. nach 9 Uhr, wähich mich ganz wohl befand, mein Puls härtlich, klein, und 75mal in der Minute schlug, und nachdem ich wie gewöhnlich eine Leibesöffnung gehabt hatte, nahm ich ¼ Gran *essigsaures Morphium* mit 5 Gran Zucker in einer Unze kalten Wassers; der Geschmack war bitterlich. Nach 10 Min. schien mir der Kopf etwas dumpfer, besonders in der Stirngegend; nach ¼ Stunde schlug der Puls härtlich, klein und 72mal in der Minute; nach 20 Min. ward mir der Kopf schwer, und es entstand ein spannendes Gefühl darin, das beide Seitenwandbeine auseinander zu drücken schien; dieses Gefühl erschwerte mir das Denken und Schreiben etwas. Nach ¾ Stunden war diese Dumpfheit des Kopfes, obwohl in einem etwas mindern Grade, noch vorhanden, die Wärme des Gesichts merklich erhöht, der Puls schlug 75mal. Von jetzt an verlor sich das Kopfweh allmählich; beim Aufstehen vom Stuhl jedoch bemerkte ich eine leichte Erstarrung oder Schwere in den Gliedern. Um 10½ Uhr, also nach 70 Minuten, war von Kopfschmerz kein Gefühl mehr, sondern es blieb nur noch ein Eingenommenseyn des Kopfes zurück; die Wärme des Gesichts war wieder natürlich; Müdigkeit oder Schläfrigkeit trat nicht ein. Um 10¾ Uhr war auch die letzte Dumpfheit des Kopfes verschwunden, der Puls schlug 68mal. Ich nahm jetzt aufs neue ¼ Gran *essigsaures Morphium* mit 5 Gran Zucker in einer Unze Wasser. Erst nach einer halben Stunde empfand ich einige Dumpfheit des

---

p) Journ. de Chem. méd. II.

q) *Buchner's* Repert. 1829.

Kopfes, doch in sehr geringem Grade, das nach einigen Minuten verschwand. Um 11½ Uhr empfand ich eine leichte Uebelkeit mit erhöhter Gesichtswärme, der Kopf ward schwer, heifs, Neigung zum Erbrechen trat ein; nach einigen Minuten nahm die Wärme des Gesichts ab' es wurde blässer als gewöhnlich, und eine allgemeine Schwäche (Folge der Uebelkeit) bemeisterte sich der Glieder; der Puls schlug 66mal. Im Zimmer auf- und abgehend suchte ich bald den Stuhl, die Uebelkeit dauerte in geringem Grade fort, drückendes Kopfweh gesellte sich dazu, es war eine Neigung zum Schlafe da. Um 11¾ Uhr hatte ich starke Neigung zum Erbrechen, Uebelkeit, Aufstofsen. Wegen Schläfrigkeit legte ich mich jetzt aufs Ruhebett und schlummerte leicht etwa 10 Minuten lang; während dieses Schlummers meinte ich öfters ein fast unmerkliches Zucken der Glieder zu verspüren. Um 12 Uhr stand ich auf, fast ganz wohl, der Puls schlug 70mal; nur der Kopf war noch einige Zeit lang etwas düster, wie nach verdorbenem Magen zu geschehen pflegt. Um 1½ Uhr nahm ich einige Schlucke Esssig, worauf sich in kurzem Uebelkeit und Kopfweh vermehrten. Um 2 Uhr afs ich zu Mittag, jedoch ohne viel Appetit. Während des Essens und nach Tisch nahm die Schwere und Betäubung des Kopfes zu, so dafs ich gezwungen war mich zu legen. Im Liegen schlummerte ich und empfand keine Belästigung, nur zeitweises Zucken einzelner Muskeln im Gesicht und an den Gliedern; die Sinne waren frei; wenn ich mich erhob, trat sogleich wieder ein schwerer, betäubender Zustand des Kopfes ein. Auch in der Magen-Gegend fühlte ich ein drückendes Gefühl, und Schläfrigkeit herrschte immer vor. Beim Schreiben spürte ich eine Unsicherheit und leichtes Zittern der Hand. Lesen und Nachdenken ging nicht gut und vermehrte das Kopfweh; im Liegen und Schlummern befand ich mich ganz wohl. Diese Uebelkeit und der Schwindel beim Aufseyn dauerten bis um 6 Uhr Abends, wo ich das zu Mittag Genossene

erbrach und mich darauf leichter befand. Von 8—9 Uhr hatte ich heftiges Jucken am ganzen Leibe. Um 10 Uhr legte ich mich zu Bette. Abends liefs ich wenig trüben Urin; den Tag über hatte ich keine Oeffnung; Morgens früh hatte ich ganz gegen alle Gewohnheit auch keine; erst um 2 Uhr eine sehr träge, schmerzhaft drängende, wobei wenig Koth abging.

Am 21 Julius, einem trüben kühlen Morgen, früh 7 Uhr, nachdem ich bereits wie gewöhnlich eine Stuhl-Entleerung von mittlerer Consistenz gehabt, während ich mich ganz wohl fühlte, und mein Puls 70mal in der Minute schwach schlug, nahm ich $^1/_4$ Gran *Morphium* mit 10 Gran Zucker in etlichen Unzen Wasser; die Mischung war etwas unangenehm bitterlich. Nach $^1/_2$ Stunde fand ich meinen Kopf etwas eingenommen, das Denkvermögen etwas erschwert, ein wenig Schwere in den Gliedern, Der Puls war ungefähr derselbe, doch die Wärme im Allgemeinen und besonders im Gesichte etwas vermehrt. Um $7^3/_4$ Uhr empfand ich ein spannendes Gefühl im Kopf, als wenn die Höhle des Schädels zu eng für das Gehirn wäre, Lesen, Schreiben und Denken fiel mir viel schwerer; ich mufste zuweilen davon aussetzen; die Wärme war noch vermehrt, der Kopf heifser als natürlich; Neigung zum Schlaf keine, häufiges Kollern im Leibe. Um 8 Uhr senkten sich die Augenlieder immer mehr, alle Glieder fühlte ich abgeschlagen, zugleich grofses Verlangen nach Ruhe auf dem Bette, der ich jedoch nicht nachgab; die Spannung des Kopfes hatte etwas nachgelassen. Um $8^1/_4$ Uhr hatten sich alle Symptome bedeutend vermindert, nur war der Kopf noch etwas düster und die Glieder mehr als gewöhnlich schwer.

Um $8^1/_2$ Uhr nahm ich aufs neue $^1/_4$ Gran *Morphium* mit Zucker und Wasser; der Puls schlug 75mal. Um $8^3/_4$ Uhr befand ich mich ganz wohl; erst $^1/_4$ nach 9 Uhr fing der Kopf an mir etwas düster und eingenommen zu werden

um 9½ Uhr war ich fast ganz wohl. Ich ging nun Geschäfte halber aus; während meines Ausseyns, das bis 12 Uhr dauerte, verspürte ich indefs eine Düsterheit und Eingenommenheit des Kopfes, die mir das Nachsinnen etwas beschwerlich machten, zugleich schien mir das Gesicht manchmal wie vom Nebel getrübt. Im Nachhausegehen verspürte ich öfters Aufstofsen, Uebelkeit, was jedoch mit dem Auswerfen von etwas säuerlichem Schleim sich hob. Zu Hause angelangt, sah ich ganz entstellt aus; Mattigkeit und leichtes Zittern der Glieder bewogen mich mich aufs Ruhebett zu legen. So lag ich etwa eine halbe Stunde; richtete ich mich auf, trat Uebelkeit mit Brechlust ein; um 1½ Uhr erbrach ich wirklich auf mehremale eine saure hellgrüne Flüssigkeit, worauf für einige Augen-Blicke die Uebelkeit u. s. w. nachliefs. Bald zwang mich indefs neuerdings eintretendes Uebelbefinden und Eingenommenheit des Kopfes, mich wieder niederzulegen. So blieb ich nun von 2 Uhr bis 3½ Uhr in einem halbwachen und halb betäubten Zustande liegen; ungeachtet ich meine Gedanken willkürlich auf jeden Gegenstand hinlenken konnte, so war meine Phantasie doch beschäftigt, sie auf die wunderlichste Weise zu verwirren; meine Glieder lagen mit einem etwas erstarrten Gefühle unbeweglich, und nur fester Wille vermochte sie zu regen. Beständiges Zucken, besonders im Gesichte, nöthigte mich öfters zu kratzen; übrigens hatte ich im Liegen nicht die geringste unangenehme oder schmerzhafte Empfindung. Um 3½ Uhr stand ich auf, fand mich sehr müde, nicht im Stande etwas zu arbeiten; der Kopf war eingenommen, der Mund und Rachen trocken, der Puls natürlich, die Hände etwas zitternd. Von nun an nahmen aber die Zufälle allmählich ab, so dafs ich um 5 Uhr ohne Beschwerde einen Spaziergang machte, Abends mit Appetit etwas Suppe und Fleisch genofs und mich ganz hergestellt um 10 Uhr zur Ruhe legte. Tags darauf erfolgte erst Abends ein träger Stuhl-Gang, sonst war der Appetit gut. Mehrere Tage hindurch

hatte ich etwas Eingenommenheit des Kopfes, Lenden-Schwäche, Mattigkeit.

Berandi[r]) theilt folgende Versuche mit:

Erste Reihe:

Herr *Allinio*, 22 Jahre alt, von galligem Temperament, dessen Puls 66mal in der Minute schlug, nahm um 3 Uhr $^1/_8$ Gran *essigsaures Morphium* in 2 Unzen Wasser. Der Geschmack war bitter scharf; nach 5 Minuten hatte er Schmerz in der Herzgrube, Neigung zum Schlaf und etwas beschwertes Athemholen; nach 20 Minuten reichlichen Schweifs über den ganzen Körper; der Augenstern war stark erweitert, der Puls schlug 94mal. Nach 33 Min. empfand er Schläfrigkeit, Schmerz in der Stirngegend. Nach 50 Min. waren die Lippen livide, das Gesicht roth, aufgetrieben, die Augenbindehaut angeschwollen, klopfender Schmerz im Vorderkopfe. Nach 52 Min. hatte er Schmerz in der Blasengegend, der Blick war einfältig, die Augen sehr glänzend, der Durst grofs, Mattigkeit. Um $4^1/_2$ Uhr hatte er Jucken der Haut, Schmerz in den Harn- und Geschlechts-Werkzeugen, vorzüglich im rechten Samenstrang, Schwere in der Stirngegend. Diese Symptome dauerten bis 7 Uhr; um diese Zeit hatte er starken Schmerz in der Herzgrube, Uebelkeit, Neigung zum Erbrechen. Bis $1^1/_2$ Uhr war er unruhig, hatte Kopfweh, Schmerz in der Nabelgegend, dann festen Schlaf bis $6^1/_2$ Uhr. Hierauf erwachte er mit einem dumpfen Gefühl in der Stirn-Gegend und hatte bald darauf Leibesöffnung.

Herr *Crispo*, von sanguinisch galligem Temperament, 21 Jahre alt, nahm um 3 Uhr $^1/_6$ Gran in 2 Unzen Wasser; der Geschmack war sehr bitter; nach 4 Minuten trat Uebelkeit ein; nach 20 Minuten Betäubung, erweiterter Augenstern, Kollern im Leibe, der Puls schlug 79mal; nach 50 Minuten hatte er rothumschriebene Backen, dummes Aussehen, glänzende Augen, kalten Schweifs über

r) Annal. univers. und daraus *Horns* Archiv. 1829. Oct.

den Körper, Schwere im Kopf, Neigung zum Schlaf; um 4 Uhr Ekel, Schläfrigkeit, dann reichlichen allgemeinen Schweifs. Um 5½ Uhr hatte er Schmerz in der Blase, einen wässerigen Durchfall, Schmerz in der Herzgrube, ruhigen Schlaf während der Nacht.

Herr *Rabuni*, 19 Jahre alt, sanguinischen Temperaments, nahm ⅛ Gran in zwei Unzen Wassers; der Puls schlug 63mal; er verspürte gar nichts; nur hob sich der Puls in einer halben Stunde auf 108 Schläge; Ränder und Spitze der Zunge wurden roth.

Beraudi selbst, dessen Puls 65mal in der Minute, schlug, nahm um 3 Uhr ½ Gran *essigsaures Morphium;* der Geschmack war bitter, und er empfand sogleich ein schmerzhaftes Gefühl in der Herzgrube bis zur Blase. Nach 5 Minuten, hatte er reichlichen allgemeinen Schweifs; nach 15 Minuten Uebelkeit, beschwerliches Athmen, Schwere, blasse Zunge; der Puls schlug 66mal; nach 50 Min. war der Augenstern sehr erweitert, Schmerz im Hinterkopfe, Druck über den Augen, die Augenbindehaut eingespritzt. Nach 35 Minuten hatte er unerträglichen Schmerz in der rechten Seite des Kopfes, Unruhe, das sonst blasse Gesicht war roth, tropfenweiser Schweifs stand im Gesichte, einfältiges niedergeschlagenes Aussehen, Jucken der Haut. Um 4 Uhr hatte er heftigen Kopfschmerz, das Gesicht war fast livide; nach etlichen Minuten verfiel er in einen unruhigen unterbrochenen Schlaf, drei Stunden hintereinander dauernd. Beim Erwachen hatte er starken Schmerz in der Herzgrube und in der Blase, liefs hellen sparsamen Urin mit starkem Trieb. Beim Aufstehen hatte er anhaltende Uebelkeit und Schmerz in der Nabelgegend. Als er etwas Speise nahm, wurde der Schmerz in der Herzgrube gleich wieder heftiger. Abends 10 Uhr hatte er Diarrhöe, Schmerzen im Magen, Nabel und der Blase. Die Nacht war unruhig, die Haut trocken, juckend; am folgenden Morgen hatte er Durchfall.

Zweite Reihe:

Herr *Allinio* nahm um 8 Uhr ¼ Gran *essigsaures*

Morphium in einer Unze Wasser; der Puls schlug 66mal in der Minute; der Geschmack war bitter; nach 20 Min. erschien die Zunge roth, der Augenstern erweitert. Nach ½ Stunde empfand er heftigen Stirnschmerz, brennende Hitze der Haut, Mattigkeit, der Puls schlug 80mal. Um 9 Uhr war das Gesicht belebt, die Lippen livide, er hatte starken Durst und Brechneigung. Hierauf empfand er nichts mehr, war aber matt den ganzen Tag.

Rabuni empfand von ¼ Gran nur bittern Geschmack und Röthung der Zunge, sonst nichts.

Crispo nahm ⅓ Gran in 2 Unzen Wasser, während sein Puls 65mal in der Minute schlug; er empfand bittern Geschmack davon und Schmerz in der Herzgrube; nach 5 Min. Brennen an der hintern Seite des Rachens; nach 20 Min. Röthe der Zunge, erweiterten Augenstern; nach 25 Minuten Mattigkeit der Glieder, des Kreuzes, Halses, der Gelenke; der Puls schlug 68mal unregelmäfsig, die Augenbindehaut war eingespritzt, das Gesicht roth, aufgetrieben, die Lippen bleich, die Gehirnverrichtungen ungestört. Bald war er wieder munter. Die Nacht hindurch war der Augenstern erweitert; am folgenden Morgen hatte er einen Ausschlag am ganzen Körper.

Beraudi selbst nahm ⅔ Gran *essigsaures Morphium* in 2 Unzen Wasser; der Geschmack davon war sehr bitter; gleich darauf empfand er Schmerz in der Herzgrube und in der rechten Seite des Kopfes, die Augensterne waren stark erweitert, selbst wenn er in die Sonne sah. Der Puls stieg von 61 auf 86 Schläge in der Minute. Nun trat Uebelkeit, Brechreiz, Mattigkeit der Gelenke ein; die Augenbindehaut erschien eingespritzt, die Lippen bleich, die Augen funkelnd, dumpfer Schmerz in der Stirngegend, besonders rechts; um 10 Uhr hatte er schweren Schlaf, die Backen roth, die Spitze und Ränder der Zunge roth, die Mitte violett, schmerzhaftes Gefühl im Magen, Nabel und Blase, nebst fieberhaftem Puls. Um

11 Uhr brach er grüne Stoffe; dann im Laufe des Tages schwand Alles.

Alle empfanden am folgenden Morgen Schmerzen und Obstruction (?) im hintern Theil des Halses.

Dritte Reihe:

Allinio nahm um 8½ Uhr einen Gran in Wasser; fast sogleich empfand er Schmerz im Magen und Erweiterung des Augensterns; die Augen sahen aus, als wollten sie aus ihren Höhlen treten, das Gesicht war roth, die Lippen bleich, die Zungenspitze roth, der Gaumen scharlachroth, etwas schmerzhaft. Um 9 Uhr trat heftiges Kopfweh ein, der Puls stieg von 68 auf 78 Schläge in der Minute, der Schmerz in der Herzgrube nahm zu, und Schwere in der Stirngegend ersehien. Jetzt erfolgte ein unruhiger Schlaf, das Gesicht war von Schweifs feucht, der Puls schlug 88mal. Um 11 Uhr erwaehte er mit Schmerz in der Stirngegend, Herzgrube und Blase, Mattigkeit und Gelenkschmerzen, was bis Mittag dauerte. Nun afs er mit wenig Appetit, bald trat Uebelkeit und Brechreiz ein. Die Nacht war ruhig, am andern Morgen erfolgte eine wässerige Diarrhöe; um 8½ Uhr desselben Morgens empfand er heftigen Schmerz in der rechten Stirngegend, kalten Schweifs am Rücken; zwei Ohnmachten mit erweitertem Augenstern; die Zunge war bleich, der Mund klebrig bitter. Die letzten Symptome verschwanden während des Tages nach zwei schmerzhaften Stuhlausleerungen.

Crispo, dessen Puls 84mal in der Minute schlug, nahm um 8½ Uhr ½ Gran in etwas Alkohol. Nach ¼ Stunde hatte er Brechreiz, nach einer halben Stunde erweiterten Augenstern; der Puls schlug 94mal. Um 10 Uhr war das Gesicht roth und aufgetrieben. Um Mittag afs er mit Appetit. Nach Tisch bekam er gegen seine Gewohnheit Neigung zum Schlaf, und schlummerte bis 5 Uhr, wo er mit Schmerzen in der Stirngegend erwachte, auch trat heftiger Schmerz in der Nabelgegend ein. Am folgenden Mor-

gen war er gesund, doch das Gesicht und ein grofser Theil des Körpers mit Ausschlag bedeckt.

Rabuni nahm um dieselbe Zeit ½ Gran in Weingeist, sein Puls schlug 66mal in der Minute. Nach einer halben Stunde war der Augenstern erweitert, der Puls schlug 82mal; um 10 Uhr 90mal. Er empfand weiter nichts als geringen Schmerz in der Herzgrube und im Unterleibe.

Sella nahm um 9 Uhr ½ Gran; der Geschmack war sehr bitter, gleich darauf das Gesicht sehr aufgetrieben. Um 9½ Uhr schlug der Puls 64mal, der Appetit war gut, Schmerz in der Magengegend, später um den Nabel, trat ein, bald auch um die Lenden; gegen 4 Uhr erschien Schluchzen, das ¾ Stunden lang dauerte. Dann folgte grofse Schwäche mit nachfolgender Hitze und Jucken am ganzen Körper. Bald war er wieder wohl.

Beraudi nahm um 9 Uhr, während sein Puls 60mal in der Minute schlug, einen Gran in Weingeist. Nach einer halben Stunde schlug er 80mal; er empfand Schmerz in der Magengegend, das Gesicht ward aufgetrieben, die Augen mit Blut unterlaufen, die Zunge roth, der Kopf schmerzte, dann folgte ruhiger Schlaf bis 11 Uhr, wo Uebelkeit und etwas Erbrechen eintrat. Nach einer mäfsigen Mahlzeit erfolgte Kopfweh, heftiger Magenschmerz, so dafs er zu Bette ging. Er schlief fast bis 8½ Uhr Abends. In der Nacht hatte er unruhigen Schlaf, Fieber, Kopfweh, Jucken der Haut, Diarrhöe, die auch den folgenden Tag anhielt. 3 Tage lang litt er an Magenschmerz.

Bonnet und *Trousseau* s) lieferten die Resultate ihrer Versuche mit den *Morphium-Salzen*, die sie meist auf die Haut angebracht hatten. Sehr schnell und am constantesten folgt ¼ — mehrere Stunden nach der äufserlichen Application von 2—3 Granen Salz, Vermehrung des Durstes und Trockenheit des Mundes und Schlundes;

---

s) Bull. gén. de Thérap. 1832. fevr.

weniger schnell und sicher folgen diese Symptome nach der innerlichen Anwendung.

Während des Einflusses des *Morphiums* ist Appetit und Verdauung schlecht.

Bei zwei Drittheilen von Personen trat Erbrechen ein; nach der äufserlichen Anwendung gewöhnlich die zwei oder drei ersten Tage, später nicht mehr; bei der innerlichen Anwendung trat das Erbrechen erst am 2—4 Tage ein. Von 22 Männern erbrachen sich 8, von 20 Weibern 15, nach der innerlichen sowohl als äufserlichen Anwendung. Noch beständiger als Brechen ist Brechreiz mit Uebelkeit; niemals jedoch tritt Magenentzündung oder Magenschmerz (?) ein.

Aeufserlich angewandt ruft das *Morphium* immer Constipation hervor, Diarrhöe folgte nur, wenn *essigsaures Morphium* innerlich zu 2—3 Gran länger fort angewandt wurde. Häufig wird die Urinsecretion vermindert, doch erst nach längerer Anwendung; auf die innerliche Anwendung folgt zuweilen auch Vermehrung des Urins; häufig ist auch Stranguria zugegen; im Allgemeinen werden die Harn-Werkzeuge der Männer mehr angegriffen als der Weiber. Eine bis zwei Stunden nach der äufserlichen Anwendung rinnt der Schweifs über die ganze Haut, gewöhnlich zuerst in der Nähe des Applications-Ortes, und dauert 24 Stunden mit vermehrter Wärme und Röthe, mehr bei Weibern als Männern. Auch juckt die Haut fast constant, zuweilen nur im Gesichte, Rücken, meist am ganzen Leib, schon nach einigen Stunden der Anwendung, manchmal sehr heftig.

Auch die Menstrua erscheinen gewöhnlich früher oder reichlicher auf die Anwendung des *Morphiums;* Puls, Wärme und Athem werden etwas vermehrt. Die Augen-Sterne wurden beständig zusammengezogen, die Augenlieder bläulich und senkten sich. Der Schlaf durch *Opium* ist bei einer schwachen Dosis ruhig, bei stärkeren unruhig, träumerisch. Aus dem Ganzen geht hervor, dafs

die äufserliche Anwendung rascher wirkt, als die durch den Magen.

Ronander [t]) fand, dafs *essigsaures Morphium* in einer Gabe von ¼ — 1 Gran nicht narkotisch wirken; dagegen dafs gröfsere Gaben lange fort gegeben, Magenschmerz, Uebelkeit, Erbrechen, Verstopfung, darnach oft Durchfall, Kolik, Schwäche, Abgeschlagenheit, Unruhe, Schwindel, schwaches Gesicht, zusammengezogene Augensterne, Kopfweh, Schlaflosigkeit, Schwere des Kopfs und zuweilen Schlaf machen. — Der Puls blieb unverändert, die Haut juckte, die Urinabsonderung ward vermindert.

Grofse Dosen *Morphium* machten klonische Krämpfe, Bewufstlosigkeit, Tod; doch werden dazu gröfsere Gaben als von reinem *Opium* erfordert. (?) Das des *Morphiums* beraubte Rückständige wirke narkotisch beruhigend. (?)

II. An Thieren.

Desportes [u]) gab innerhalb 26 Tagen einem erwachsenen und starken Huhne 6 Drachmen und 58 Gran *essigsaures Morphium.* Er fing mit ⅛ Gran täglich an und verdoppelte gewöhnlich alle zwei Tage die Gabe. Zuerst litt der Darmcanal, und auch während der ganzen Dauer der Vergiftung war sein Leiden beständig. Erst am 13 — 14 Tage zeigten sich nervöse Erscheinungen; diese verschwanden einige Stunden nach dem Einnehmen des Giftes; sie bestanden in einem Zustande von Stumpfheit, einer einfachen Störung der Gewohnheiten, einer Verminderung und einem Wanken in den Bewegungen des Thieres; es war kein Zeichen von Congestion gegen das Gehirn da. Diese Zufälle verminderten sich in den ersten Tagen und verschwanden sogar am 17ten Tage, als man die Gabe des Giftes minderte. Im Ganzen hatte nie eine

t) Hecker's Annalen der Med. 1834. Dec. S. 462.
u) Revue méd. Oct. 1824.

Vermehrung der Zufälle statt, sobald man die Tags vorher gegebene Dosis nicht vermehrte, manchmal trat dann sogar eine Besserung ein. Als man einen Tag einmal die Gabe vermindert hatte, so schien eine solche Besserung einzutreten, dafs man an die Wiederherstellung des Thieres glauben konnte. Den 25sten Tag gab man 96 Gran. Die gastrischen Erscheinungen und das Gehirn- und Nerven-Leiden waren sehr ausgezeichnet. Der Tod hatte statt am 26sten Tag und war vorausgegangen von convulsivischen Bewegungen, Gesichtsverdunklung u. s. w. Im Gehirn war keine Spur von Entzündung oder Gefäfsanfüllung zu sehen, aber eine wässerige Ergiefsung fand sich in den Höhlen des Gehirns. Das Rückenmark war gesund, nur fand sich in der Rückengegend ein blutiges Extravasat zwischen der harten und weichen Rückenmarkshaut einen Zoll lang. Der Magen war natürlich; die Schleimhaut des Darmcanals war die ersten sechs Zoll lang stark entzündet, sonst war er gesund; der Mastdarm war weinroth und mit rothen Granulationen besetzt. Das Herz war schlaff, enthielt sehr wenig Blut, die Lungen knisterten, alle Organe waren weich und mager.

Lembert[v]) brachte 6 Gran *essigsaures Morphium* in eine am Rücken eines Hundes gemachte Schnitt-Wunde; es entstanden darauf abwechselnd Lähmungen und Zuckungen: nach 6—7 Stunden der Tod.

2 Gran auf das Brustfell eines kleinen Hundes gebracht, tödteten ihn nach einer halben Stunde.

Nach *Deguise*, *Dupuy* und *Leuret*[w]) ergibt sich Folgendes:

Wenn man Hunden oder Katzen 40 — 100 Gran *essigsaures Morphium* gibt, sieht man bald darauf ihre Hinterfüfse geschwächt und den Gang wankend; die Thiere scheinen eingeschlafen, zittern, aber erwachen

---

v) Méthode endermatique.

w) Recherches sur l'acétate de Morphine. Par. 1824.

beim kleinsten Geräusch; nach einiger Zeit bewegen sie sich, laufen, wenn man sie berührt, im Zimmer herum, die Hinterfüfse wie gelähmt nachschleppend; die Herz-Schläge sind grofs, selten, aussetzend, häufig, der Puls ist gespannt, aussetzend, der Athem langsam, die Wärme vermindert, der Augenstern erweitert, verengert oder natürlich; manchmal brechen sie oder führen ab oder speicheln, schreien. Nach einer bis zwei Stunden haben sie convulsivische Bewegungen, wollen aufstehen und fallen zurück; nach einigen Augenblicken bekommen sie aufs neue convulsivische Bewegungen, der Mund wird voll Schaum. Nicht selten sieht man vor dem Tode einen oder zwei Anfälle, wobei die Thiere auf dem Bauch liegen, die Pfoten ausgestreckt, den Kopf rückwärts gebeugt, die Augen stier, das Athmen röchelnd, die Gliedmafsen von Convulsionen bewegt. Starke erwachsene Hunde können grofse Dosen vertragen, ohne zu Grunde zu gehen, kleinere tödtet man in 4 — 6 Stunden durch 40—60 Gran. In den Körpern findet man keine Veränderung vom natürlichen Zustande.

30—40 Gran *essigsaures Morphium* in das Schenkel-Zellgewebe mittlerer Hunde eingespritzt, tödten sie nach 4—6 Stunden. Kurz nach der Anwendung schwächt sich ihr Hintertheil, und man sieht nach und nach dieselben Symptome eintreten, wie nach der innerlichen Anwendung. Eine Stunde vor dem Tode liegen sie auf dem Bauche, die Hinterfüfse ausgestreckt, und mit den Vorderfüfsen schwimmende Bewegungen ausübend; auch erleiden sie Convulsionen. Die Körper zeigen keine Veränderung.

Wenn man in die Drossel- oder Schenkel-Vene starker Hunde 12 — 15 Gran *essigsaures Morphium* oder auch nur *Morphium* in Wasser spritzt, so erleiden die Thiere alle Symptome der Vergiftung, sterben aber gewöhnlich nicht daran; kleinere Hunde dagegen unterliegen leichter.

Auf Nerven, Rückenmark oder Gehirn applicirt bringt das *essigsaure Morphium* ähnliche Erscheinungen

hervor, wie nach seiner innerlichen Anwendung. Mit dem Gehirn in Contact gebracht, macht es weder Erweiterung der Pupille, noch Lähmung, noch Beeinträchtigung der Respiration, doch gehen die Thiere zu Grunde.

Das *Sulphat* und *Muriat* des *Morphiums* wirkt wie das *Acetat*.

Charvet x) gab einem 3½ Monate alten Kaninchen Morgens um 6 Uhr 20 Gran *essigsaures Morphin* in Wasser gelöst zu verschlucken. Nach 10 Minuten ist es schwächer und wankt beim Gehen. Nach 25 Min. liegt es unbeweglich auf dem Bauche und verändert nur gereizt seine Lage; Betäubung fängt an, die Kräfte nehmen immer mehr ab. Um 10 Uhr ist die Schwäche sehr grofs; wenn man das Thier zu gehen zwingt, so sind seine Hinterfüfse steif und zittern. Um 11 Uhr 20 Min. zittert der ganze Körper; die Convulsionen dauern fort, das Athmen wird keuchend. Um 11 Uhr 15 Minuten heftiger Anfall von Tetanus, der Kopf beugt sich auf den Rücken, die Pfoten strecken sich nach hinten, die Muskeln des Brustkastens sind unbeweglich; das Thier gähnt und stirbt. Sogleich geöffnet, zeigte der Körper die Gehirnhäute und Blutleiter mit Blut gefüllt, das Zellgewebe des Wirbelcanals roth gefärbt, sehr viel Blutwasser in den Gehirnhöhlen; die Lungen eingefallen, rosenfarben, knisternd; wässerige Ergiefsung im Herzbeutel. Das Herz machte noch einige leichte Bewegungen, seine Höhlen waren durch schwarzes, warmes Blut ausgedehnt. Die Schleimhaut des Magens zeigte im blinden Sacke einen thalergrofsen rothen Flecken; die ganze übrige Schleimhaut war gleichmäfsig blafsroth.

Einem andern jungen gesunden Kaninchen gab *Charvet* um 7 Uhr Morgens 15 Gran *essigsaures Morphin* in einer Unze Wasser ein. Um 8 Uhr 15 Minuten war es unbeweglich; um 10 Uhr beträchtliche Schwäche, noch ziemlich leich-

x) Wirk. des Opium S. 182.

tes Athmen; von Zeit zu Zeit einige krampfhafte Bewegungen. Um 11 Uhr 10 Min. sind die Krämpfe stärker; es springt auf, wenn es Geräusch hört oder berührt wird. Um 12 Uhr liegt es ausgestreckt auf dem Bauche, die untere Kinnlade stützt sich auf dem Fufsboden in der äufsersten Entkräftung. Die Krämpfe haben viel von ihrer Stärke verloren, die Brustbewegungen sind langsam und kaum sichtbar. In diesem Zustande von Erschöpfung blieb es etwa drei Stunden. Um 3 Uhr 10 Min. sarb es nach einigen krampfhaften Bewegungen, aber ohne Anfall von Starrkrampf.

Der Abends um 6 Uhr geöffnete Körper zeigte Blut-Ueberfüllung der Spinnwebenhaut und der Blutleiter des Gehirns; kein Blutwasser in den Gehirnhöhlen und dem Herz-Beutel; wässerige Anschwellung der Lungen und etwas Blutwasser im Brustfell; das Herz und die grofsen Gefäfse enthielten schwarzes flüssiges Blut. Der Magen und Darmcanal waren gesund.

Einem jungen Holzhäher gab er um 8 Uhr 15 Min. 10 Gran krystallisirtes *essigsaures Morphium.* Nach 5 Minuten versuchte er sich zu erbrechen, was auch in kleiner Menge geschah. Nach 3 Minuten neue Brechanstrengungen. Um 8 Uhr 30 Minuten sind die Krallen steif, der Gang unsicher, anfangende Betäubung. Um 8 Uhr 45 Min. tiefe Betäubung; der Rücken ist in einen Bogen gekrümmt, der Kopf hängt herab und stützt sich auf den Boden; leichte krampfhafte Bewegungen auf Augenblicke in den Krallen. Um 9½ Uhr sind die Flügel ausgespreitet und zittern; die Betäubung ist nicht mehr so grofs, tetanische Anfälle, in denen Kopf und Schwanz sich gegen den Rücken erheben; ziemlich reichliche Darmausleerungen. Um 10 Uhr sehr starke Starrkrampfanfälle; die Krallen und Flügel zittern beständig; der Vogel liegt auf der Seite. Um 10 Uhr 5 Min. tritt der Tod während eines Anfalles ein. Der Kopf ist auf den Rücken gebogen, die Krallen stark nach hinten gezogen. Die um 11 Uhr ange-

stellte Oeffnung des Körpers zeigte nichts als Blutanfüllung im Gehirne und Schleim im Darmcanal.

Einem ausgewachsenen Sperling gab er um 11 Uhr 12 Min. einen Gran krystallisirtes *essigsaures Morphin.* Um 11 Uhr 25 Min. kann er nicht mehr fest stehen, sein Tarsus stützt sich in seiner ganzen Länge auf den Boden. Um 11 Uhr 32 Min. geht er schnell rückwärts. Um 12½ Uhr äufserste Ermattung, flüssige Darmausleerungen. Um 2 Uhr Erbrechen von fadenziehendem Schleim; augenblickliches Zittern der Flügel. Um 3 Uhr fällt er auf die Seite, krampfhafte Bewegungen in den Beinen; langsames Athmen. Um 3 Uhr 40 Min. Zittern, Steifheit der Krallen, kleine convulsivische Zuckungen, der Vogel öffnet bisweilen den Schnabel weit auf. Tod um 3 Uhr 45 Min. ohne Convulsionen. Die Oeffnung des Körpers zeigte die im vorhergehenden Falle beobachteten Veränderungen.

Um 7 Uhr 55 Min. gab er einer grünen, einen Zoll grofsen Eidechse 2 Gran krystall. *essigsaures Morphin* ein. Um 8 Uhr 15 Min. zieht sie die Brustmuskeln stark zusammen, um zu erbrechen. Um 9 Uhr 10 Min. leichtes Zittern. Um 9 Uhr 45 Min. ist sie unbeweglich, wie erstarrt. Um 10 Uhr Steifheit des Stammes. Um 10 Uhr 25 Min. convulsivische Zuckungen. Um 11 Uhr 30 Min. hören sie völlig auf; das Thier liegt auf dem Bauch, die Glieder ausgespreitet, von Zeit zu Zeit gähnt es. Um 2 Uhr 45 Min. ist es schlaff, eingefallen, gibt kein anderes Lebenszeichen als kleine Zuckungen, wenn man es berührt. Tod um 4 Uhr 15 Min. in der Erschlaffung.

Um 6 Uhr Morgens gab er einer Blindschleiche 1½ Gran *essigsaures Morphin* ein. Nach 20 Min. ist sie bewegt und öffnet häufig den Mund. Es fliefst weifser Schaum heraus. Um 7 Uhr Unbeweglichkeit. Um 8 Uhr 15 Min. kleine krampfhafte Zuckungen. Um 8½ Uhr Erschlaffung, schwache Convulsionen. Von nun an ver-

mehrt sich die Schwäche immer mehr. Um 9 Uhr 15 Min. war das Thier biegsam wie eine Saite; es starb in diesem Zustande um 9 Uhr 30 Min.

Einer gemeinen Kröte (*Rana bufo*) gab er einen Gran *essigsaures Morphin*, ohne dafs sie Zeichen von Vergiftung zeigte. Dasselbe geschah mit mehreren Fröschen.

Einem mittleren Frosch gab er um 8 Uhr 20 Min. des Morgens 3 Gran *essigsaures Morphin*; um 8 Uhr 35 Min. ist er etwas unruhig und öffnet häufig den Mund. Um 8 Uhr 45 Min. steht der Mund fast immer offen. Um 9 Uhr 30 Min. ist kein anderes Zeichen der Vergiftung vorhanden, als das Langsamwerden der Bewegungen beim Lufteinschlucken. Um 10 Uhr schwache und seltne krampfhafte Bewegungen der Hinterfüfse. Sie dauerten einige Zeit an und hörten endlich ganz auf. Der Tod erfolgte in der Erschlaffung um 12 Uhr 45 Min.

Einem Goldfisch (Cyprinus auratus) von $1\frac{1}{2}$ Zoll Länge gab er um $7\frac{1}{2}$ Uhr des Morgens 3 Gran in Wasser gelöstes *essigsaures Morphin* in den Magen ein. Der Tod hatte wie beim *Opium* nach einigen convulsivischen Zuckungen um 9 Uhr 45 Min. statt.

Blutegel und Spulwürmer in gemeines Wasser gesetzt, das auf einer Unze einen Gran *essigsaures Morphin* enthielt, bewegten sich einige Secunden darin, sonderten etwas Schleim ab, wurden schnell schwach und starben zwischen dem Ende des ersten und zweiten Tags mit allen bei *Opium-Vergiftung* beobachteten Symptomen.

Schnecken, Lymacäen, Neritinen, zeigten von *essigsaurem Morphin* dieselben Vergiftungssymptome wie von *Opium;* nur schien ihnen das *Morphin* weniger unangenehm als das *Opium;* denn sie bewegten sich nicht so lange und sonderten nicht so viel Schleim ab.

Um $6\frac{1}{2}$ Uhr Morgens brachte er einen Gran krystall. *essigsaures Morphin* zwischen die Klappen einer Maler-Muschel. Um 7 Uhr 45 Min. stehen sie weit auseinander

und der Fuſs hängt heraus. Man brachte sie in eine leichte *Morphin-Auflösung*, worin sie in der Nacht starb.

Um 7 Uhr 20 Min. lieſs er ein 4monatliches lebhaftes Kaninchen 8 Gran *Morphin* in einer Unze Olivenöl verschlucken. Um 8 Uhr 20 Min. ist es unbeweglich; um 9½ Uhr hockt es in einem Winkel und zeigt etwas Betäubung; sehr deutliche Schwäche; der Kopf fällt langsam gegen den Boden, und sobald er ihn berührt, wird er schnell in die Höhe gehoben, um ihn wieder sinken zu lassen. Der Athem ist sehr langsam, die Pupille unverändert. Um 10 Uhr liegt es auf der Seite in einem Halb-Cirkel fast wie ein Hund; einige krampfhafte Bewegungen der Hinterfüſse. Um 11 Uhr ist die Betäubung geringer, besondere Bewegungen des Kopfes wie vom Schwindel. Um 3 Uhr ist die Betäubung zurückgekehrt, Starrsucht. Die Anfälle von Betäubung mit Starrsucht gehen und kommen wieder. Die Pupille bleibt unbeweglich. Abends 7 Uhr derselbe Zustand. Während der Nacht einige flüssige Darmausleerungen. Morgens 6 Uhr des andern Tags keine Starrsucht, unbestimmte Bewegungen des Kopfes, manchmal Zittern. Derselbe Zustand bis Abends, wo es etwas frafs. Während der Nacht hat es Urin und festen Koth entleert. Am nächsten Morgen zittert es nicht mehr, ist schwach, frifst aber. Geheilt.

Eine Elster, der er 10 Gran *Morphin in Oel* gab, zeigte aufser fortwährenden Brechanstrengungen und häufigen Darmausleerungen auch das langsame Fallen des Kopfes, der sich wieder erhob, so oft der Schnabel den Boden berührte.

Sperlinge durch *Morphin in Oel* vergiftet, zeigten die schon beim *essigsauren Morphin* angegebenen Erscheinungen. Sie erbrachen sich oft und hatten, ehe sie starben, viel Darmausleerungen.

Mulder y) machte Versuche mit *essigsaurem, schwe-*

y) Thèse. Utrecht 1824.

felsaurem, salzsaurem, phosphorsaurem, kohlensaurem und *mekonsaurem Morphin* an Hunden. Jedes dieser Salze wurde zu 6 Gran angewandt und brachte dieselben Effecte hervor, wie das *essigsaure Morphin*, nämlich Erbrechen, Zittern, Convulsionen, Lähmung der hintern Gliedmafsen, Betäubung etc.; nur in der Stärke der Symptome war ein Unterschied. Das *jodinwasserstoffsaure Morphin* allein brachte keine Lähmung hervor. Alle Thiere genasen bald wieder.

Mulder gab einem Hunde 12 Gran *Morphin* in Pulver, was Schauer, Betäubung, Lähmung der Hinterfüfse u. s. w. hervorbrachte; das Thier genas aber. Sechs Gran einer Hündin gegeben, brachten nur Zittern, etwas Betäubung, einige krampfhafte Bewegungen ohne Lähmung hervor.

Beobachtungen und Versuche mit dem Narcotin (Derosne's Salz, Opian) und seinen Präparaten.

a. An Menschen.

Bailly [z]) machte viele Versuche mit *salzsaurem Narcotin*, und fand, dafs es in kleinen Dosen gar nichts wirkte, defswegen stieg er oft bis zu 60—70 Gran in 24 Stunden. Er gab es bis zu 16 Gran ohne Wirkung; dann wurden die Augen glänzend, häufige Erectionen traten ein. Später machten 32 Gran keine auffallende Wirkung. Auch 2 Frauenzimmer, welche starke Dosen nahmen, beklagten sich über Aufregung der Geschlechtsorgane. Einer fing mit 2 Gran an; bei 12 Gran schienen seine Augen etwas lebhafter; 24 Gran verdunkelten etwas das Gesicht; 40 Gran machten etwas Schwindel. Ein Andrer stieg bis 70 Gran, ohne etwas Andres als Schwindel zu fühlen. Einem jungen Mann machten 120 — 140 Gran nur leichten Schwindel. Ein andrer erlitt von 43 Gran wäh-

z) Rev. méd. 1825.

rend der Nacht plötzliches Zusammenfahren, was auf das leiseste Geräusch wiederkehrte.

Dagegen sagt *Barbier* [a]), dafs ein Gran *Narcotin* Jemanden Schlaf verschafft hätte, wie es vorher ein halber Gran *Morphin* that. Am andern Morgen folgte aber Kopf-Schmerz mit allgemeiner Betäubung. Zwei neue Gran *Narcotin* brachten während der Nacht wieder Schlaf und hinterliefsen am Morgen einen sehr heftigen Kopfschmerz. Gegen die Mitte des Tags befiel den Kranken eine grofse Mattigkeit, welche die ganze Nacht hindurch währte, obgleich das *Narcotin* ausgesetzt worden war. Am Morgen war der Zustand höchst beunruhigend. Entfärbung der Lippen und Haut, Kälte des ganzen Körpers, Schlafsucht, Schwindel, Sinnestäuschungen; der Kopf war schwer, die Pupillen zusammengezogen. Man bemerkte weder Verstandesschwäche, noch Narcotismus; der Puls war schwach, klein, langsam, der Kranke schien nicht viel zu leiden. In diesem Zustande blieb er bis zum folgenden Tag und ward mit Mühe wieder hergestellt.

Charvet [b]) stellte an sich folgende Versuche an:

Am 15 Junius um 6 Uhr 45 Min. früh nahm er $^1/_4$ Gran *Narcotin* in einigen Tropfen Olivenöl, wobei der Puls regelmäfsig 84mal in der Minute schlug. Um 7 Uhr hatte er 92 Pulsschläge; um $7^1/_2$ Uhr 80 etwas unregelmäfsige Pulsschläge, wobei es blieb.

$^1/_2$ Gran *Narcotin* machte aufser der Unregelmäfsigkeit des Pulses keine Veränderungen.

Am 19 Junius Morgens 7 Uhr 15 Min., wobei der Puls 86mal regelmäfsig in der Minute schlug, nahm er einen Gran in schwacher Essigsäure gelöstes *Narcotin*. Um 7 Uhr 35 Min. verspürte er beinahe eine Viertelstunde lang leichte Spannung des Kopfes. Um 8 Uhr 15 Min. ist der Puls klein und zusammengezogen; um $8^1/_2$ Uhr ist er sehr

---

a) Traité de mat. méd.

b) Wirkung des Opium. A. d. Fr. 1827.

unregelmäfsig; 84mal in der Minute. Um 9½ Uhr 86mal, die Unregelmäfsigkeit dauert fort. Um 10½ Uhr 78 etwas unregelmäfsige Pulsschläge. Um 6 Uhr 50 Min., wo der Puls 85mal schlug, nahm er ¾ Gran krystall. *Narcotin*, das ganz geschmacklos war. Um 7 Uhr 4 Min. 95 harte unregelmäfsige Pulsschläge; um 7 Uhr 10 Min. 90 Schläge; um 7 Uhr 15 Min. 82 Schläge, weich und fast regelmäfsig. Um 7 Uhr 45 Min. weicher, sehr unregelmäfsiger Puls. Um 10½ Uhr ist er wieder normal. Noch ein Gran krystallisirtes *Narcotin* brachte dieselben Wirkungen hervor.

Ich selbst nahm ¼ Gran mit Aether ausgezogenes *Narcotin* und wiederholte diefs zweimal ohne Wirkung; ebenso ½ Gran. Auf einen Gran empfand ich eine Stunde lang leichten Schmerz der Stirn und Eingenommenheit des Kopfes.

b. An Thieren.

Orfila c) erwähnt Folgendes:

8—12 Gran *Narcotin* in 6 — 8 Drachmen Olivenöl, in den Magen von Hunden gebracht, machten folgende Erscheinungen: 15—18 Stunden nach dem Einnehmen bekommen die Thiere Ekel, Erbrechen; sie scheinen schwächer und wie in einem Zustand von Betäubung; ihre Hinterfüfse beugen sich nach und nach; das Athmen ist etwas beschleunigt; bald nachher erheben sie sich und scheinen mehr erwacht. Dieser Zustand dauert mehrere Stunden, bis sie die Schwäche zwingt, sich auf den Bauch oder auf die Seite zu legen, in welcher Stellung sie dann auch nach einigen Stunden sterben. Dem Tode gehen noch leichte convulsivische Bewegungen vorher; er tritt am Ende des 2ten, 3ten oder 4ten Tages ein; man beobachtet keinen Schwindel, keine Lähmung, kein Schreien, keine heftigen convulsivischen Bewegungen wie nach *Morphium* oder *Opium*; die Sinne sind frei. Im geöffneten Körper entdeckt man keine Veränderung.

---

c) Toxicol. gén.

Analoge Wirkungen beobachtet man nach 30 Gran in 3 Unzen Olivenöl, doch schreien die Thiere, wenn man sie berührt. In einem Fall, wo der Tod erst zu Ende des dritten Tags erfolgte, war die Magenschleimhaut entzündet und an mehreren Stellen wund. Die übrigen Organe waren gesund.

In Salz oder Salpetersäure aufgelöst kann man Hunden ungestraft bis 40 Grane geben.

30 Gran *Narcotin* in verdünnter Essigsäure Hunden gegeben, machten folgende Erscheinungen: nach 5 Min. scheinen die Thiere erschreckt und entfernen sich, ihr Gang ist etwas wankend; nach $^3/_4$ Stunden können sie sich nicht mehr halten, sie fallen zur Seite, bekommen schreckliche Zuckungen; der Kopf beständig bewegt, dreht sich auf den Rücken; der Athem ist beschleunigt, der Mund voll Schaum, sie winseln. Dieser Anfall, der meist mehrere Minuten dauert, wird gefolgt von einem Zustande der Ruhe, während dessen sie auf der Seite liegen, ohne dafs sie sich auf den Füfsen halten können; sie hören, sehen, winseln nicht. 2 — 3 Min. nach diesem ruhigen Zustand kommt neuerdings eine convulsivische Erschütterung 2—3 Min. lang. Diese Anfälle wiederholen sich 10 — 12mal, dann bleiben die Thiere nicht mehr ohne convulsivische Bewegungen, obwohl weniger heftig, als die ersten waren; nach einigen Stunden hören die Convulsionen auf, und es folgt Schwäche und Betäubung. Der Tod folgt 6 — 10 Stunden nach der Vergiftung. Bei der Oeffnung des Körpers Tags darauf sieht man, dafs die Gefäfse der harten Hirnhaut leicht eingespritzt sind, die Lungen rosenfarb, knisternd, das Herz mit schwarz geronnenem Blut gefüllt, die Magenschleimhaut in mehreren Punkten roth, in andern schwarz und blutunterlaufen ist. Leber, Milz und Gedärme sind natürlich, mit Ausnahme des Mastdarms, der eine rothe Farbe zeigt.

12 Gran *Narcotin* in 2 Drachmen Essig können ohne

schlimme Zufälle ins Schenkel-Zellgewebe eines Hundes applicirt werden.

40 Gran in schwacher Schwefelsäure Hunden gegeben bewirkte fast die nämlichen Zufälle nach 3 — 4 Stunden, wie die in Essigsäure. Der Tod kömmt in 24 Stunden, und man trifft die Magenschleimhaut lebhaft entzündet.

1 Gran in Olivenöl kann ungestraft Hunden in die Venen gespritzt werden. Manche Thiere vertragen davon 2 Gran, während dafs 3 Gran beständig tödtliche Zufälle bei Hunden von kleiner Statur hervorrufen. Sogleich nach der Injection beugt sich der Kopf nach dem Rücken, die Thiere bekommen convulsivische Bewegungen und fallen in einen Zustand von Betäubung, während dessen sie unbeweglich sind; die Augen sind offen, der Athem ist nicht tief. Der Tod erfolgt meist innerhalb 24 Stunden, manchmal nach 2 Minuten, bald nach einigen Stunden.

Magendie [d]) sagt: Schon ein Gran *Narcotin*, in Olivenöl gelöst und Hunden eingegeben, bringt einen Zustand von Stumpfheit hervor, verschieden von der des Schlafs; die Augen sind offen, das Athmen ist nicht tief wie im Schlaf; man kann das Thier aus seinem Zustande nicht herausbringen, und der Tod folgt meistens in 24 Stunden. (?)

Mit Essigsäure verbunden können Thiere 24 Gran *Narcotin* vertragen, ohne zu sterben. Während sie sich unter dem Einflusse des Mittels befinden, haben sie convulsivische Bewegungen, ähnlich denen, die der Kamphor hervorbringt. Sie zeigen einen Zustand des Erschrockenseyns; zuletzt entsteht Schaum vor dem Munde und eine eigene Bewegung der Kinnladen.

Er brachte 1 Gran *Morphin* und 1 Gran *Narcotin* (beide in Essigsäure gelöst) in das Brustfell eines Hundes. Das Thier zeigte Neigung zum Schlaf und sogar momentan den Schlaf, den das *Morphin* hervorbringt; doch wa-

d) Formulaire, a. d. Fr.

ren zugleich die reizenden Wirkungen des *Narcotin* vorhanden; der Streit dauerte über ½ Stunde; endlich folgte tiefer Schlaf.

Bailly[e]) gab einem 6 Monate alten Hunde 2 Gran *Narcotin*, in einer Unze heifsen Oels gelöst, ein. Bald brach das Thier; nach ¾ Minuten erfolgte leichtes Zittern, das Athmen schien kürzer, die Augen glänzten, die Augensterne waren ausgedehnt. Zehn Minuten lang schienen sich die Hinterfüfse den vordern krampfhaft zu nähern. Nach 2 Stunden war er wohl.

Derselbe Hund verschlang einen Gran *Narcotin* in ½ Unze heifsen Oels gelöst. Nach 4 — 5 Minuten blieb er auf seinen Füfsen ohne Bewegung stehen, das Auge auf den Boden geheftet; er schien betäubt, die Augäpfel glänzten, der Augenstern war erweitert, der Athem kurz, beschleunigt; der Hintertheil des Thieres schien angegriffen, der Gang war gehindert, schmerzhaft, Munterkeit, Appetit weg, kein Schlaf. Nach 5 Stunden war er besser.

Aehnliche Versuche lieferten ähnliche Resultate; 2 bis 8 Gran vermehrten die Zufälle; gleich nach der Darreichung war der Augenstern sehr ausgedehnt, das Auge glänzend.

Charvet[f]) gab einer Katze um 7 Uhr 15 Minuten früh 20 Gran *Narcotin* in einer halben Unze Olivenöl, theils zertheilt, theils aufgelöst. Um 7 Uhr 33 Min. erbricht sie eine trübe, weifsliche, fadenziehende Flüssigkeit. Um 9 Uhr bricht sie noch; bis dahin spielte sie mit der gewöhnlichen Lebhaftigkeit. Um 10 Uhr Steifheit der hintern Füfse; um 11 Uhr vermehrte Steifheit, leichtes Zittern des Körpers. Um 1 Uhr sind die Glieder steif und zittern, besonders die hintern; der Gang ist schwankend. Um 2 Uhr 45 Min. Darmausleerung, die Bewegungen sind

---

e) Revue méd. Juin. 1825.

f) Wirkung des Opium. A. d. Fr.

freier, das Thier bekömmt seine vorige Munterkeit wieder. Den andern Tag war es wieder vollkommen wohl.

Einem 4 monatlichen Kaninchen, das in der Minute 75mal respirirte, gab er um 7 Uhr 35 Min. 15 Gran in einer Unze Olivenöl zertheiltes und aufgelöstes *Narcotin*. Um 9 Uhr 50 Min. sehr kurze leichte Schauer; um 10 Uhr 50 Min. liegt es auf dem Bauche, stützt die untere Kinnlade auf den Boden, springt aber bei dem leisesten Geräusch in die Höhe; eine Art von Krampf in den Bauch-Muskeln, als wenn es schluchzte oder sich erbrechen wollte; 36 unregelmäfsige Athemzüge. Um 11 Uhr 20 Min. urinirt es. Um 6 Uhr des Abends sind die Glieder steif und zittern. Um 7 Uhr 50 Min. ein Anfall von Tetanus, ganz wie nach *Opium* oder *Morphin*; der Kopf beugt sich nach dem Rücken, die hintern Gliedmafsen strecken sich nach hinten; die Wirbelsäule wird steif, das Athmen ist keuchend, von Zeit zu Zeit tetanische Erschütterungen. Um 8 Uhr ein neuer Anfall, dem mehrere andere folgen. Das Thier stirbt zu Ende des einen Anfalls, indem es sich stark ausstreckt. Bei der Oeffnung des Körpers fand man die Gehirngefäfse angefüllt, das Gehirn und Rückenmark selbst war natürlich; die Lungen waren durch theilweise Blut-Ergiefsungen blauroth gefärbt; die rechten Herzhöhlen enthielten schwarzes flüssiges Blut; die linken waren beinahe leer; die Darmschleimhaut war ganz blafsroth; die Blase enthielt eine mittelmäfsige Menge Harn.

Er vergiftete Vögel sowohl mit reinem krystallisirtem *Narcotin*, als mit in Oel oder schwacher Essigsäure aufgelöstem. Gewöhnlich sah er bei ihnen Erbrechen, Zittern der Flügel, Schauer, Steifheit der Beine und der Krallen, Krämpfe, Starrkrampf, der sich durch Geräusch oder Stofs erneuerte; mit einem Worte alle Zeichen der Vergiftung mit *Opium* oder *Morphin*.

Einem Sperling gab er um 7 Uhr 25 Min. anderthalb Gran *Narcotin* mit etwas Olivenöl. Um 7 Uhr 55 Min. wankt er und sucht sich zu erbrechen. Um 8 Uhr neue

Anstrengungen zum Erbrechen; er wirft etwas fadenziehenden Schleim aus; die Flügel werden nachgeschleppt. Um 8 Uhr 12 Min. Schauer, Steifheit der Füfse, Zittern der Flügel, Darmausleerungen. Um 8 Uhr 20 Minuten äufserste Unruhe, Convulsionen, der Kopf und Schwanz beugen sich auf den Rücken, der Athem ist keuchend, unterbrochen. Um 9 Uhr 5 Min. vermindern sich die Kräfte, die Krämpfe werden schwächer; die Schwäche nimmt immer mehr zu, und der Tod tritt ein um 10 Uhr 35 Min. des Morgens nach einem nicht heftigen Anfalle von Starrkrampf; Kopf und Schwanz sind nach dem Rücken gehoben, die Füfse steif und nach hinten gerichtet.

Versuche und Beobachtungen mit der Mekonsäure.

Mehrere, so *Vogel*, *Sömmering*, *Sertürner*, *Mulder*, *Fenoglio* u. s. w., gaben sowohl reine *Mekonsäure* als auch *mekonsaures Kali* Menschen und Hunden von 1—20 Gran ohne Schaden; nur einmal will *Sertürner* bei einem jungen Hunde von 3 Gran *mekonsaurem Kali* Erbrechen, Lähmung der Hinterfüfse und Schwierigkeit beim Athmen gesehen haben; doch genas das Thier.

Beobachtungen und Versuche über das Codeïn.

Kunkel g) schliefst aus sieben an Hunden und Kaninchen gemachten Versuchen:

1) dafs die Thätigkeit der *Codeïne* von der des *Morphin* sich darin unterscheidet, dafs sie nicht die hintern Theile lähmt, und dafs es scheint, als hätten die *Morphium-Salze* und das reine *Morphium* keine anderen Wirkungen als blofse Betäubung.

2) Dagegen scheint das *Codeïn* eine sehr deutlich ausgesprochen reizende Kraft zu besitzen; sie bewirkt Convulsionen in den Gliedmafsen und in den Muskeln des

g) Journ. de Chim. méd. Avril 1833.

Halses und verursacht den Tod durch ein deutliches Einwirken auf das kleine Gehirn und auf das verlängerte Mark, welche Theile man von Blut strotzend findet, und welche Thätigkeit man auch während des Lebens bemerkt, da bei den Thieren sich deutlich ein Rückwärtsschreiten bemerkbar machte.

3) Das *Codeïn* ergreift die Organe des Kreislaufs, entzündet die Theile, mit denen es in Berührung tritt, und wirkt in das Zellgewebe eingebracht viel kräftiger, als in den Magen genommen; bringt man den Stoff in Wunden, so findet man ihn nicht wieder; er wird also aufgesaugt.

4) Die *Codeïne* scheint eine specifische Wirkung auf die Harnorgane auszuüben und die Harnentleerung ganz aufzuheben.

5) Die Wirkung des *Codeïns* unterscheidet sich von der des *wässerigen Opium-Extracts* darin, dafs sie nicht die hintern Gliedmafsen lähmt; sie nähert sich ihm aber darin, dafs sie sich weit kräftiger im Zellgewebe angewendet zeigt, als im Magen, und dafs sie das Athmen und den Kreislauf beschleunigt.

Gregory[b]) und einer seiner Zöglinge nahmen jeder eine Gabe von 3 Gran *Codein*, ohne eine Wirkung zu verspüren; aber eine stärkere Gabe von 4 — 6 Gran bewirkte sehr merkwürdige Zufälle. Zuerst wurde der Puls beschleunigt; Kopf und Gesicht wurden sehr heifs; es trat eine Aufregung wie nach geistigen Getränken ein; diese Aufregung, welche einige Zeit dauerte, war aber nicht unangenehm; sie war von grofsem Jucken begleitet, welches am Kopfe begann und über den ganzen Körper sich verbreitete; nach einigen Stunden folgte eine sehr unangenehme Niedergeschlagenheit mit Uebelkeit und bisweilen Erbrechen. Keiner von ihnen fühlte Neigung zum Schlaf; erst nach der Niedergeschlagen-

b) The Dublin Journ. of med. and chem. sc. May 1834.

heit stellte sich das Bedürfnifs dazu ein. Gröfsere Dosen versuchten sie nicht. Ein Gran *Morphin* enthält ungefähr $^1/_8$ Gran *Codeïn*.

Versuche mit dem *flüchtigen Opium-Princip*, so wie mit dem seines *Morphiums* und *Narcotins* beraubten *Opium*-Extract, erwiesen sich nach *Orfila's*[i]) Beobachtungen als unwirksam.

Ueber die von *Pelletier* im *Opium* neuerlich noch aufgefundenen Stoffe *Narceïn* und *Paramorphin* bestehen noch keine Versuche.

Wirkung.

Aus den angegebenen Thatsachen lassen sich folgende Schlüsse ziehen:

Die örtliche Wirkung des *Opium* ist sehr wenig scharf, nur in gröfsern Gaben angewandt erregt es zuweilen Schmerz oder entzündete geröthete Stellen am Orte der Anwendung; innerlich genommen daher zuweilen Uebelkeit, Erbrechen. Dagegen stumpft es die Empfindlichkeit und Beweglichkeit der Stelle ab, wo man es anwandte; auf contractile Gewebe angewandt, vernichtet es sehr oft die Contractilität derselben oder mindert sie wenigstens, so auch das Herz, die Muskeln u. s. w.; nach andern bewirkt es jedoch diese Erscheinung nicht. Innerlich genommen macht es in sehr kleinen Gaben zu $^1/_2 - 1 - 1^1/_2$ Gran dumpfes, drückendes Kopfweh, meist in der Stirn- und Augenbrauen-Gegend, Schwere und Eingenommenheit des Kopfes, Schwindel, Gesichts-Trübung, erschwertes Denken, zuweilen etwas exaltirte Ideen, vermehrte Gesichtswärme, härtern schnellern Puls-Schlag (nur sehr Wenige beobachteten langsamern Puls-Schlag), beschleunigtes Athmen, Zittern der Hände, vermehrte Hautausdünstung; später folgt dann allgemeine Müdigkeit, Abgeschlagenheit, Schwere der Augenlieder,

---

i) Toxicol. gén.

der Glieder, langsamer Puls, Schläfrigkeit, Schlaf, Leibesverstopfung und zuweilen länger anhaltende Schwere und Düsterkeit des Kopfs.

In etwas gröfsern Gaben zu 2—5 Gran macht das *Opium* innerlich genommen eine allgemeine Aufregung mit erhöhter Wärme, vermehrtem Pulsschlag und Herz-Schlag, glänzende geröthete Augen, Ohrensausen, zuweilen Uebelkeiten, Erbrechen, Jucken der Haut, erschwertes Denken und Lesen, Eingenommenseyn und drückenden Schmerz des Kopfes, lebhafte, aber exaltirte, oft verwirrte Einbildungskraft und Ideen, oft leichtes Irrereden, Zittern, leichte Zuckungen, Verwegenheit, vermehrten Trieb zum Beischlaf, abgestumpfte Empfindlichkeit; bald schneller, bald langsamer folgt Müdigkeit, trübes Gesicht, erweiterter, oft aber auch verengerter Augenstern, Schwindel, Ohrenklingen, langsamer Puls, Erbrechen, Schläfrigkeit, ein der Betäubung ähnlicher, unruhiger, mit lebhaften Bildern und Träumen beschäftigter Schlaf, wornach Schwere des Kopfes, Mattigkeit, besonders der Beine, mit länger anhaltender Appetitlosigkeit, Leibes-Verstopfung und Unvermögen zurückbleibt.

Gibt man jedoch *Opium* in grofsen Gaben, einen Skrupel bis zu einer Drachme, vorzüglich Solchen, die an seinen Genufs nicht gewohnt sind, so folgt alsbald Schwindel, Betäubung, Schlaftrunkenheit, Taumeln, Gesichtsblässe, Ekel, zuweilen Erbrechen, Schwäche, Steifheit, selbst Lähmung der Extremitäten, besonders der untern, Sinnlosigkeit, Unempfindlichkeit, manchmal erweiterte, meist aber zusammengezogene, unempfindliche Pupille, unregelmäfsiger, meist kleiner, häufiger und schwacher, oft auch voller, langsamer Puls, mühsames, beschleunigtes, oft auch langsameres, röchelndes Athemholen.

Während dieses betäubten, oft durch schreckhafte Träume beunruhigten Zustandes treten nun gewöhnlich abwechselnd convulsiviseches Zittern, Steifheit der Glie-

der, Trismus, Verdrehung der Augen, allgemeine convulsivische, ja tetanische Anfälle ein, die oft schon durch blofse Berührung hervorgerufen werden. Allmählich vermindert sich die Hautwärme, der Puls verliert sich, die Zuckungen lassen nach, und der Tod folgt unter allgemeiner Erschlaffung.

Wenn die Kranken zu sich kommen, antworten sie langsam, mühsam, stotternd, haben verwirrte Ideen und verminderte Sinneskräfte, fallen leicht wieder in Betäubung und Zuckungen; selbst wenn sie nicht sterben, bleibt längere Zeit Kopfschmerz, Schwindel, wankender Gang, umnebeltes Gesicht, vermindertes Gehör, allgemeine Schwäche, Verstopfung.

Eigen ist es dem *Opium*, dafs sein Genufs sehr leicht dem Körper zur Gewohnheit werden kann, so dafs selbst gröfsere Gaben dann ohne bedeutende Zufälle vertragen werden können. Doch ist immer die Folge solch lang fortgesetzten *Opium-Genusses* allgemeine Nerven- und besonders Verdauungsschwäche, Stumpfsinn und Abmagerung.

In den Leichen der an *Opium*-Vergiftung Verstorbenen findet man die Gehirngefäfse und Bluthälter meistens (doch nicht immer) erweitert und mit Blut stark gefüllt, manchmal, doch selten, selbst wässerige Ergiefsung im Gehirn; den Magen bei der innerlichen Anwendung manchmal hie und da geröthet, die Herzbewegung, die wurmförmige Bewegung der Gedärme, so wie die Contractilität der Muskeln vermindert. Das Blut ist bald flüssig, bald geronnen, meist schwarz, die Lungen meist stark mit Blut gefüllt, hie und da blau gefleckt, doch knisternd; die rechte Herzhälfte und das Venensystem mit Blut stark angefüllt.

Man beobachtete, dafs das *Opium* äufserlich angewandt, d. h. mittelst Anwendung auf das Zellgewebe, schneller und kräftiger wirkt, als nach der Anwendung durch den Magen; ebenso bewies sich die Anwendung durch den Mastdarm kräftiger als die durch den Magen.

Noch schneller wirkte es, wenn man es in das Brust-

Fell, Bauchfell, und am schnellsten, wenn man es in die Blutadern spritzte.

Was insbesondere die Einspritzung des *Opiums* in die Blutadern betrifft, so machen kleinere Gaben Wanken, Betäubung, gelähmten Zustand, besonders der untern Gliedmafsen, erweiterten Augenstern, beschleunigten Puls, Gefühllosigkeit; gröfsere Gaben machen allgemeine Zuckungen mit abwechselnden komatösen Zufällen und den Tod. Das Blut ist dann meist flüssig schwärzlich, die Lungen blau und schwarz gefleckt.

Auf das Gehirn applicirt, macht das *Opium* Zuckungen, tödtet aber nicht; auf die Nerven angewandt ist es fast unwirksam, obwohl es die Empfindlichkeit und Beweglichkeit des Theils etwas vermindert. Wenn man den Nervus vagus unterbindet, so hindert diefs doch die Wirkung des innerlich gegebenen Opiums nicht.

In Bezug auf die Präparate des *Opiums* ist das wässerige Extract das wirksamste, das Destillat aber fast ganz wirkungslos.

Was die einzelnen Bestandtheile des *Opiums* betrifft, so wirkt das *Morphium* und besonders seine Salze, die leichter auflöslich sind, noch am ähnlichsten dem *Opium* selbst, nur dafs weit kleinere Gaben davon erforderlich sind (etwa $\frac{1}{8}$ — $\frac{1}{12}$), und dafs es örtlich den Magen und die Verdauung mehr angreift als das *Opium* selbst.

In kleinern Gaben zu $\frac{1}{2}$ — 1 Gran macht es blofs Kopfschmerz, Schwindel, vermindertes Gesichts- und Denkvermögen, zusammengezognen Augenstern, vermehrte Gesichtswärme, Ekel, Uebelkeit (besonders im aufgerichteten Zustande des Körpers), Abgeschlagenheit, unregelmäfsigen Puls, allgemeine Erstarrung der Glieder, später Schläfrigkeit, Schlaf, Verstopfung; in gröfsern Gaben vermehrten Kopfschmerz, vermehrte Hautwärme, besonders im Gesicht, Jucken der Haut (sehr constant), oft mit Erscheinung von Knötchen, beschleunigten harten Puls, Durst, Trockenheit des Mundes, Aufregung des Geschlechtstriebs,

traumartigen betäubten Zustand, leichte Zuckungen, heftiges Erbrechen (sehr constant), Vorstopfung. In sehr grofsen Gaben, bis zu 20 Gran, bewirkt es den Tod unter Unruhe, schreckhaften Träumen, Verlust des Bewufstseyns, allgemeine Zuckungen; der Augenstern ist meist dabei verengert. Die Erscheinungen an der Leiche weichen von den natürlichen nicht ab.

Das *Narcotin* scheint weniger wirksam zu seyn; es fordert gröfsere Gaben, 30 — 40 Gran, worauf es gleichfalls Betäubung, Lähmung, Convulsionen etc. hervorruft; auch scheint es örtlich mehr scharf zu wirken, indem man nach dem Tode den Magen mehr entzündet findet. Am wirksamsten ist es in Olivenöl oder dünner Essigsäure aufgelöst.

Das *Codeïn*, das ebenfalls gröfsere Gaben als das *Morphin* zur Vergiftung erfordert, scheint weniger betäubend als erregend zu wirken und Zuckungen zu machen. Uebrigens sind die Beobachtungen und Versuche über die Wirkungen des *Narcotins* und *Codeïns* noch zu mangelhaft und widersprechend, als dafs ein sicheres Urtheil darüber gefällt werden könnte.

Das seines *Morphins*, *Narcotins* u. s. w. beraubte *Opium* zeigte sich fast ganz wirkungslos, so wie auch die *Mekonsäure* und *mekonsaure* Salze und das Destillat des *Opiums*.

Als Resultat dieser Erscheinungen geht hervor, dafs das Opium und seine wesentlichen Bestandtheile eine nur geringe örtliche scharfe Wirkung besitzen, aufgesaugt aber auf das Gehirn und (wahrscheinlich secundär) das Rückenmark wirke, deren Functionen es unter Blutandrang, Vermehrung der Hautwärme, Beschleunigung des Pulses und Athems, Schwindel, in kleinen Gaben anfangs erregt, trübt, später aber in einen Erschlaffungszustand versetzt; in grofsen Gaben aber sogleich unter den Erscheinungen des tief ergriffnen Lebens, als Bewufstlosigkeit, Unempfindlichkeit, mit Krämpfen und Starrkrampf abwechselnder Lähmung vernichtet. Nebstdem ist die Schwächung der

Thätigkeit des Darmcanals ein constantes Zeichen, was durch eine primäre oder secundäre Wirkung auf die Ganglien des Unterleibes erklärt wird. Das Blut scheint keine wesentliche Veränderung zu erleiden.

Obwohl das *Opium* oder seine wesentlichen Bestandtheile mit einigen Ausnahmen noch nicht im Blute oder in Excretionsstoffen aufgefunden wurden, so läfst sich doch besonders aus den Versuchen mit der Einspritzung in die Blutadern oder mit der äufserlichen Anwendung des *Opiums* mit Gewifsheit annehmen, dafs das *Opium* aufgesaugt werde und auf diese Weise seine weitere Wirkung äufsere. Dafür sprechen auch die Versuche mit Application des *Opiums* auf Gehirn und Nerven und die ungehinderte Wirkung desselben bei der innerlichen Anwendung nach der Durchschneidung des herumschweifenden Nervenpaars.

Para v. Spilanthus oleraceus.

Paradisi grana v. Amomum Semen Paradisi.

Paralyseos *Flores* v. Primula veris.

Paratodo *Cortex* v. Drymis granatensis.

Pareira brava v. Cissampelos pareira.

Parietaria officinalis L. oder Parietaria erecta und diffusa M. et K. *gemeines Glaskraut*, hat einen krautartigen, etwas salzigen Geschmack, enthält eine beträchtliche Menge salpetersaures Kali und besitzt eine stark diuretische Kraft[k]); auch als erweichendes kühlendes Mittel, wird es gelobt.[l])

Parillin v. Smilax Sarsaparilla.

Parinarium. Mehrere Arten liefern efsbare Samen.[m])

Pariparobo v. Piper umbellatum.

Paris quadrifolia L. *Solanum-quadrifolium*, *Ulva versa* s. *vulpini*, *Einbeere*. Der Geruch des frischen Krau-

---

k) *Matthiolus*, *Dioscorides*.

l) *Richard*, med. Bot. I. S. 307.

m) Dierbach, Arznkr. d. Pfl. S. 151.

tes und der Beeren ist unangenehm, etwas betäubend; der der Wurzel etwas beifsend; ihr Geschmack ist unangenehm süfslich.

Man hat ihr bedeutende Kräfte zugeschrieben, auch ihre Schädlichkeit übertrieben.

Man glaubt, dafs der Genufs der Beeren bei Menschen Magenkrampf und Erbrechen mache, und der Same Hühner tödte. [n])

Gesner [o]) selbst nahm eine Draehme Beeren in Weingeist ein und empfand darauf niehts als starken Sehweifs und Troekenheit im Sehlunde.

Berguis [p]) fand, dafs das Pulver der Blätter den Stuhl gelind befördere und etwas Betäubung verursaehe.

Coste und *Willemet* [q]) fanden, dafs die Wurzel Brechen errege.

Schubarth [r]) gab Hunden 15 — 20 Stück Beeren ohne den mindesten Erfolg.

Hiernach ergibt sieh, dafs diese Pflanze zu den seharf wirkenden gehöre, die vielleieht aueh eine kleine Beimisehung eines leicht narkotischen Stoffs besitzt.

Parkia africana liefert nahrhafte Samen, die unter dem Namen *Kaffee von Sudan* oder *Gourou-Nüsse* bekannt sind. [s])

Parmelia parietina Ach. *Lichen parietinus* L. *Wand-Schild-Flechte.* Ihr Geschmaek ist bitter zusammenziehend, kaum merklich gewürzhaft, ihr Gerueh der China-Rinde nicht unähnlich. Sie gehört zu den inländisehen tonischen Mitteln; doch hat sie wahrscheinlich vor andern nichts voraus.

---

n) *Gesnerus*, epist. med.
o) Ebendas.
p) Mat. med. p. 313.
q) Essais sur quelques plantes indigènes, p. 12.
r) *Horn's* Arch. f. med. Erf. 1828. 1824. I. S. 67.
s) *Dierbach*, Arzkr. d. Pfl. S. 114.

Parmelia saxatilis Ach. lieferte sonst das unter dem Namen *Muscus cranii humani* bekannte Mittel.

Parnassia palustris. Same und Wurzel sollen diuretisch seyn.[t])

Paronychia v. Asplenium Ruta murani.

Paropsia edulis hat eine efsbare Samenhaut.[u])

Paspalum scrobiculatum liefert mehlhaltige Samen.[v])

Passiflora. Fast von allen Arten dieser Pflanze haben die Beeren ein süfses efsbares Fleisch.[w])

Passiflora alata. Das Extract der Blätter ist gegen Marasmus empfohlen.[x])

Passiflora capsulata soll die monatliche Reinigung befördern.[y])

Passiflora coerulea besitzt magenstärkende, säuerliche Eigenschaften.[z])

Passiflora foetida u. hibiscifolia, werden als aromatisch erweichend gelobt.[a])

Passiflora incarnata, maliformis, pallida; ihr Same ist mit einem süfslich sauren Schleim überzogen und dient als kühlendes Mittel.[b])

Passiflora laurifolia; Wurzel und Blätter dienen auf den Antillen als Wurmmittel.[c])

Passiflora pedata hat eine der Pomeranzenschale ähnliche Fruchtschale.[d])

---

t) *Dierbach*, Arzk. d. Pfl. S. 33.
u) Ebendas. S. 151.
v) Ebendas. S. 348.
w) *De Candolle* Arzkr. d. Pfl. S. 109.
x) Von Dr. *Godoy Torres* in Ville Rica.
y) Nach *Aublet.*
z) *Descourtilz.* fl. méd. des Antill.
a) *Martius*, in *Buchner's* Repert. 1827.
b) Ebendas.
c) *Dierbach*, Arzkr. d. Pfl. S. 155.
d) Ebendas.

Passiflora quadrangularis L. Diese Pflanze besitzt nach *Modianna* [e]) in ihrer Wurzel eine dem *Morphin* ähnliche und *Passiflorin* benannte Substanz, womit der genannte Arzt an mehreren Thieren Versuche anstellte. Das *Passiflorin* verursacht anfangs Krämpfe, dann Lähmung, besonders der hintern Gliedmafsen, und kataleptischen Zustand, welcher unmittelbar in Wiederherstellung oder bei gröfsern Gaben in den Tod übergeht. Die Oeffnung der Körper zeigte Ueberfüllung der Gefäfse und Lungen, so wie Erweiterungen der Herz-Ohren und Kammern.

Passiflora rubra besitzt nach *Wright* [f]) narkotische Blumen und Beeren.

Passiflorin v. Passiflora quadrangularis.

Passulae v. Vitis vinifera.

Pastinaca Anethum v. Anethum graveolens.

Pastinaca graveolens v. Anethum graveolens.

Pastinaca Opopanax L. *Opopanax Chironium* K. Ferula Opopanax Spr. Der Milchsaft der Wurzel erhärtet zu einem Gummiharze, das unter dem Namen *Opopanax* oder *Panax-Gummiharz* bekannt ist. Es hat einen der *Myrrha* ähnlichen aromatischen Geruch und einen brennend bittern Geschmack. Es hat eine dem *Ammoniak-Gummi* ähnliche Wirkung, erhitzt sehr und belebt die Absonderung der aushauchenden Gefäfse.

Pastinaca sativa L. *Pastinak*, liefert in seiner Wurzel die *gemeine* oder *wilde Möhre*, die nahrhaft und von süfsaromatischem Geschmack, aber schwer verdaulich ist. Mehrere Erfahrungen sprechen dafür, dafs die lang aufbewahrte, überwinterte Wurzel des *Pastinak* giftig sey. So erzählt *Ray* [g]), dafs die überwinterte Wurzel Irrereden und sinnlos machte.

---

e) Annals of the Lyceum of New-York. May. June 1824.

f) Flora of Jamaica.

g) Hist. pl. I. p. 410.

Constantinus de Rebeque[h]) sagt, dafs Brennen des Mundes, Magens, und Geschwulst der Augen und Lippen darauf gefolgt sey.

Albrecht[i]) erzählt, dafs zwei Familien von ähnlichen Uebeln mit Brechen und Hitze des Körpers befallen worden seyen.

Cammerarius[k]) erzählt ähnliche Fälle.

Weikart[l]) erzählt, dafs die Wurzel, die in der Erde überwintert hatte, narkotische Erscheinungen hervorbrachte, während die Wurzel desselben Bodens vor dem Winter ungestraft genossen wurde.

Doch scheint die grofse Aehnlichkeit der *Pastinak-Wurzel* mit der *Schierlings-Wurzel* leicht Veranlassung zu Vergiftungen zu geben, und daher ist ihre Giftigkeit noch zweifelhaft.

Patientia v. Rumex Patientia.

Patrinia Jatamansi v. Valeriana Jatamansi.

Paullinia asiatica v. Toddalia aculeata.

Paullinia australis St. H. soll dem Honig giftige Eigenschaften verleihen.[m])

Paullinia Curùru soll nach *Virey*[n]) das berüchtigte *Worara Curare*, oder *amerikanische Pfeilgift*, liefern, von dem unter Venenum americanum gesprochen werden wird.

Paullinia pinnata L. scheint unter den *Paullinien* die giftigste und hat scharf narkotische Wirkung. Ein Absud der Wurzel ins Wasser geworfen betäubt die Fische; die Neger bereiten ein tödtliches Gift daraus.[o])

---

h) Med. helvet. prodr. obs. subn. 51. pag. 73.
i) Ephem. nat. cur. dec. III. ann. 2. p. 231.
k) An. n. c. V. I. p. 247.
l) Verm. med. Schriften. I. 75.
m) *Dierbach*, Arzkr. d. Pfl. S. 71.
n) Jour. de Pharm. X. 125.
o) *Martius*, in Buchner's Repert. 1827.

Paullinia sorbilis Mart. liefert die aus ihren Samen bereitete *Guarana* oder *Guarana-Paste*, von bitter aromatischem Geschmack; es besteht aus Harz, Tannin, Schleim, Amylum und einem eigenthümlichen, dem Asparagin oder Parillin ähnlichen Stoffe, *Guaranin*. Es wird in Amerika als tonisches, magenstärkendes, aromatisches, fieberwidriges und auf die Geschlechtstheile wirkendes Mittel gebraucht und gerühmt. [p])

Paullinia subrotunda soll eßbare Samendecken haben. [q])

Pavanae *lignum* v. Croton Tiglium.

Pavettia indica liefert Früchte mit säuerlichem Fleisch [r]), und eine bittere resolvirende Wurzel. [s])

Pavia flava Lam., *Aesculus flava* L. und Pavia rubra Lam. *Aesculus Pavia* L. werden von *Drake* in seiner Flora von Kentucky als giftig angeführt. *Woodhouse* hat insbesondere in der Nuſs von *Aesculus Pavia* viel feines Stärkmehl gefunden; das erste Waschwasser derselben enthält aber abgedampft einen giftigen Stoff, der die Blasen kleiner Fische aufbläht. [t])

Pavonia diuretica enthält schleimige Bestandtheile. [u])

Pavonia odorata und Zeylanica werden als aromatische, Blut reinigende Mittel gebraucht. [v])

Pavonia urens hat gleich den Nesseln brennende Blätter. [w])

Pechurim v. Pichurim.

Pecticum Acidum, *Gallert-Pektin-Säure*. Sie ist die in allen stärkmehligen oder gallertigen Wurzeln und Pflanzen-

---

p) Ebendas.
q) *Dierbach*, Arzkr. d. Pfl. S. 70.
r) *Dierbach*, Arzkr. d. Pfl. S. 178.
s) *Ainslie*, mat. Ind.
t) *Scherer's* Journal. V. 797.
u) *Martius* in *Buchner's* Repert. 1827.
v) *Ainslie*, mat. ind.
w) *Dierbach*, Arzkr. d. Pfl.

Theilen enthaltene *Säure*, die ziemlich sauer schmeckt, aber ohne medicinische Anwendung geblieben ist.

Pedicularis palustris L. *Läusekraut, Sumpfläuse-Kraut*, hat ein unangenehm riechendes, scharf schmeckendes Kraut. Es war früher unter dem Namen *Pedicularis aquatica s. Fistularia* bekannt, und soll dem Vieh, das es auf der Weide auch stehen läfst, heftige Zufälle, Durchfall, Blutharnen u. s. w. machen. Aeufserlich gebraucht man es, wie schon sein Name sagt, als scharfe Abwaschung gegen das Ungeziefer.[x])

Pedilanthus crassifolia, myrtifolia u. s. w. wird von *Lemaire Lisaincourt* zu den Brechmitteln gerechnet.

Peganum Harmela L. hat einen bitterscharfen, widrig riechenden und schmeckenden Samen. Nach *Virey*[y]) werden dieselben von den Türken als Gewürz genossen und sollen fröhlich und trunken machen.

Pelamis v. hydrus Pelamis.

Pelargonium cucullatum enthält schleimige, erweichende Bestandtheile.[z])

Pelias Berus Merr. *Vipera vulgaris* Latr. *Coluber Berus* L. *Vipera Berus* Daud. *Coluber Chersea* L. Lac. Latr. *Vipera Chersea* Daud. *Coluber Prester* L. Latr. *Vipera Prester* Latr. Daud. *Coluber Melanis* Lac. Shaw. *Vipera Melanis* Latr. Daud. *Coluber Scytha* Lac. Shaw. *Vipera Scytha* Latr. Daud. *gemeine Viper, Kreuzotter, Hupferschlange.* Sie lebt in Euopa, Sibirien, Afrika und Amerika und hat blofs Giftzähne im Oberkiefer.

Beobachtungen und Versuche über die Wirkungen des Viperngifts an Menschen und Thieren.

Amatus Lusitanus[a]) sagt: ein Mädchen ward von einer *Viper* in den rechten Fufs gebissen; bald schwoll

x) *N. v. Esenbeck* u. *Ebermaier* med. ph. Botan. I. 509.
y) Hist. nat. de Méd. p. 258.
z) *Dierbach*, Arzkr. d. Pfl. S. 81.
a) Cent. I. cur. med.

er an, ward roth und blau gefleckt, sie brach, zitterte, hatte Schwindel und Ohnmachten. Scarificationen und Kataplasmen heilten sie.

Bellonius[b]) sagt, dafs ein Mann von einer Viper gebissen worden sey, worauf ihm der Arm anschwoll und entzündet wurde und er 8 Tage in Lebensgefahr sich befand.

Bei *Bonnetus*[c]) liest man Folgendes:

Ein Hund wurde von einer gereizten Viper in die Unterlippe gebissen, worauf er anfänglich keine Veränderung zeigte, später jedoch traurig wurde, und an der Wunde schwoll. Es erfolgte Brechen von Genossenem, und eine geringe Kothentleerung. Brod, Fleisch, Wasser, was man ihm vorsetzte, berührte er nicht, und lag ruhig, ohne Winseln. Die Bifsstelle war livid. Diese Färbung verbreitete sich von da über den Hals bis auf die Brust, und zugleich schwollen die Theile an. Der Hund starb 40 Stunden nach dem Bisse. Der Leib war nicht aufgetrieben. Bei der Section fand sich im Stamme der Vena cava geronnenes Blut, und das übrige Blut von dunkler bräunlicher Farbe, wie zersetzt, ohne gehörige Consistenz. Die Eingeweide des Unterleibes waren dunkler gefärbt. Im Herzen und in den andern Organen zeigte sich nichts verändert.

Ein grofser Hund wurde von einer Viper in den linken Schenkel und in die Schamtheile gebissen. Er heulte sehr stark, wurde aber dann ruhig; erst nach 20 Stunden schwollen das Bein und die andere Bifsstelle; das Thier hinkte; es erfolgte eine starke Kothentleerung; das Thier frafs nichts, und speichelte stark, blieb übrigens ruhig liegen; es wurde blutiger Harn abgesetzt. Am folgenden Tage traten Zuckungen ein, und das Thier starb. Bei der Section fand man die Muskeln am Schenkel schwarz und

b) Observ. simpl. l. 2 c. 54.

c) Sepulchretum, t. III. l. IV. sect. X. p. 464—474. obs. 6.

brandig, es floss aus den durchschnittenen Stellen zersetztes Blut ab; in gleichem Zustande waren die vorderen Bauchmuskeln. Im Netze und Gekröse fand sich blutige Injection, und in der Brusthöhle blutiges Extravasat. Im Herzen, besonders im rechten Herzohre, war coagulirtes Blut.

Ein anderer Hund wurde von einer gereizten Viper in das Ohr gebissen. Er heulte ½ Stunde lang, dann wurde er ruhig. Der gebissene Theil wurde blau, und die umgebenden Theile schwollen stark an. Erbrechen erfolgte nicht, doch wurde etwas natürlicher Koth abgesetzt. Das Thier frass nicht, und starb 24 Stunden nach dem Bisse. Die Erscheinungen bei der Section waren den obenerwähnten ähnlich.

Um zu erfahren, ob eine und dieselbe Viper mehrere Thiere nach einander durch ihr Gift tödten könne, ohne dass sich dieses also erschöpfte, liess man 5 Tauben nacheinander von einer Viper beissen, welche man immer aufs neue zu reizen suchte. Sie starben alle fünf. Die zuletzt gebissene wurde zuerst geöffnet, und man fand in Bezug auf das Blut und die inneren Organe dieselben Erscheinungen, wie bei der zuerst gebissenen.

Ein Mann von 25 Jahren wurde im Monat Junius 1668 am Daumen der rechten Hand von einer Viper gebissen; die Bisstelle befand sich nahe am Nagel und war nicht gröfser als ein Nadelstich. Es entsand anfangs leichte Röthe, dann Schmerz und endlich Geschwulst. Man scarificirte den Theil und legte oberhalb eine Ligatur an; zugleich wurden innerlich 2 Drachmen Theriak mit ½ Becher Wein gereicht. Nach einer ½ Viertelstunde trat eine Ohnmacht ein, der Puls wurde schwach und unterbrochen; es kamen convulsivische Bewegungen hinzu, und insbesondere stellte sich bedeutende Steifigkeit der Hals- und Kopf-Muskeln ein. Später entstanden lebhafte Schmerzen in der Nabel-Gegend, die Extremitäten waren kalt und mit Schweifs bedeckt, es stellte sich starker Drang zum Stuhle ein. Hier-

auf wurde der genommene Theriak wieder ausgebrochen, wobei noch einige Speisereste mit entleert wurden; auch erfolgte etwas Stuhlgang. Die Verstandeskräfte blieben ganz frei. Es wurden dem Kranken nun reichliche Gaben von Theriak, Vipernsalz und andern schweifstreibenden Mitteln gegeben, welche er zwar grofsentheils wieder ausbrach, worauf jedoch die erwähnten Zufälle allmählich nachliefsen, und der Kranke binnen 4 Tagen wieder geheilt war.

Aehnliche Erfahrungen berichtet *Schenk*.[d])

Fontana,[e]) der mehr als 6000 Versuche mit dem *Viperngifte* gemacht hat, stellt folgende Thatsachen auf:

1. Das *Viperngift* ist nicht für alle Thiere Gift; Blutegel, Schnecken, Blindschleichen und andere Schlangen gehen nicht davon zu Grunde; wohl aber Aale, Eidechsen, die *Viper* selbst und alle warmblütigen Thiere sterben daran; sehr schwer geht die Schildkröte daran zu Grunde.

2. Das *Viperngift* ist nur für sehr kleine Thiere beständig tödtlich; für die grofsen ist es um so gefährlicher, je gröfser seine Quantität, je häufiger der Bifs, je heifser die Jahreszeit ist. $^1/_{100}$ Gran in die Muskeln eines Sperlings gebracht, tödtete ihn; $^6/_{100}$ eine Taube.

Fontana schliefst daraus, dafs 3 Gran für einen Menschen und 12 Gran für einen Ochsen erforderlich sind. Da nun eine *Viper* blofs 2 Gran Gift in ihren Bläschen hält, die sie selbst nach mehreren Bissen nicht erschöpft, so kann der Mensch also von 5 — 6 Vipern, ohne zu sterben, gebissen werden.

3. Das Gift von 2 *Vipern* in die Drosselvene von grofsen Kaninchen gebracht, tödtet in weniger als 2 Minuten unter Geschrei und heftigen Convulsionen; das Herzblut findet sich geronnen, der Magen, die Einge-

---

d) Observat med. lib. VII. observ. 116—122.

e) Traité sur le venin de la Vipére etc. Flor. 1781.

weide, das Gekröse und die Bauchmuskeln sind entzündet.

4. Das *Viperngift* durch den Bifs applicirt, bringt folgende Symptome hervor:

Heftiger Schmerz der Wunde, der sich durchs ganze Glied bis an innere Theile erstreckt, mit Geschwulst und Röthe, die ins Blaue übergeht, Ohnmachten, häufiger, kleiner, unregelmäfsiger, zusammengezogener Puls, beschwerliches Athmen, kalte, häufige Schweifse, Störung des Gesichts und Verstandes, galliges krampfhaftes Erbrechen, Gelbsucht; manchmal Schmerzen in der Magengegend. Das Blut, das anfangs aus der Wunde strömt, ist oft schwarz, später läuft Sanies heraus, und Brand tritt ein, wenn der Bifs tödtlich wird.

Klima, Jahreszeit, Temperament u. s. w. haben ungemeinen Einflufs auf die Natur und den schnellern oder langsamern Gang der durch den Bifs hervorgebrachten Symptome. Nach *Bosc* ist der Bifs der *Viper* im südlichen Amerika und im Sommer gefährlicher als in Europa. Bei schwachen, furchtsamen Personen, deren Magen voll ist, entwickeln sich die Symptome schneller und schlimmer als bei starken, furchtlosen Personen.

5. Das *Viperngift* auf die entblöfste Haut der Hühner und Kaninchen angewandt, ist nicht tödtlich; es macht nur eine leichte Hautkrankheit, beschränkt auf die berührte Stelle der Haut; durch den Bifs der Schlange gehen aber diese Thiere bald zu Grunde.

6. Wenn das Gift nur in das Zellgewebe dringt, ist es nicht tödtlich; auf die Muskelfaser angebracht ist es unschädlich.

7. Die Thiere gebissen oder verwundet durch einen Giftzahn in der Brust, am Bauch, in den Gedärmen oder Leber sterben davon nach einem längern oder kürzern Zeitraum. Das Gegentheil findet statt bei Anwendung des Gifts auf Ohren, Pericranium, Periosteum, Dura Ma-

ter, Gehirn, Knochenmark, Cornea, Zunge, Lippen, Gaumen, Magen, Nerven.

8. Die Wirkung des Gifts tritt nicht plötzlich ein; erst nach einer geraumen Zeit wird die Wirkung bemerkbar.

9. Die Zufälle hängen von der Aufsaugung und dem Laufe des Gifts in dem Blute ab.

10. Das Gift behält in einem lange Zeit abgeschnittenen Vipernkopfe seine Kraft; doch mehrere Monate an einem offnen Orte getrocknet verliert das Gift seine Schädlichkeit.

11. Die Thiere sterben schneller, wenn sie an verschiedenen Theilen gebissen werden, als öfter an einem Theile.

12. Der Theil, der öfter zugleich gebissen wurde, unterliegt einer bedeutend gröfsern örtlichen Krankheit.

13. Innerlich genommen tödtet ein Kaffeelöffel voll Gift eine Taube unter Wanken und Convulsionen nach 6 Minuten.

Paulet f) zieht aus seinen Versuchen folgende Schlüsse:

1. Das *Vipergift* durch eine Wunde oder einen Stich beigebracht, ist im Allgemeinen tödtlich für Menschen und Thiere, vorzüglich für schwache und furchtsame.

Ein $7\frac{1}{2}$ jähriges Kind ward am innern Knöchel des rechten Fufses gebissen, und starb 17 Stunden nachher. Ein zweijähriges Kind starb 3 Tage nach einem Bifs in die Wange. Ein durch eine vorausgehende Krankheit geschwächtes Pferd starb gleichfalls 18 Stunden nach einem Bifs in die Wange.

2. Die gewöhnlichsten Symptome, die diefs Gift hervorbringt, sind: anfangs eine feste blasse Geschwulst, die röthlich, zuletzt brandig wird und mehr oder minder

---

f) Observ. sur la vipère de Fontainebleau 1805.

rasche Fortschritte macht; bald tritt Ohnmacht, Erbrechen, convulsivische Bewegungen, der Tod ein. Die Heftigkeit der Symptome ist im umgekehrten Verhältnisse mit der Gröfse des Thiers, der Entfernung der Wunde vom Herzen und Langsamkeit des Pulses.

Er erzählt folgende Geschichte:

Laurino ward am zweiten Phalanx des linken Zeigfingers lebhaft gebissen. Sogleich entstand lebhafter Schmerz, der gebissene Theil schwoll auf. Man machte eine starke Ligatur über dem ersten Phalanx; die unterliegende Partie schwoll bedeutend an. Nach einer Stunde fand *Paulet* die Haut des Fingers äufserst gespannt und sehr blafs; er machte 8 — 10 Scarificationen. Der Kranke klagte über äufserste Schwäche. Innerlich Wein mit Theriak, äufserlich Einreibungen mit Kamphergeist, stellten ihn wieder her.

Mangili g) stellte folgende Versuche an:

Einer kleinen Amsel gab man das Gift von drei *Vipern* zu verschlucken, einer andern das von 4, einer dritten das von 5, einer vierten das von 6 *Vipern*. Sie schienen anfangs während einiger Zeit in einem Zustand von Betäubung und Faulheit. Nach einer Stunde waren sie wieder gesund.

Einer seiner Assistenten afs ohne Schaden das Gift von 4 *Vipern*; ein Rabe das von 16 *Vipern*; vier Brodkrumen in das Gift von 7 *Vipern* getaucht, einer Taube gegeben, machten sie anfangs etwas traurig, doch bald war sie wieder munter; eine andre Taube frafs das Gift von 10 *Vipern* ohne Schaden.

Ein kleines Stückchen trocknen Giftes, das 14 Monate in einem verschlossenen Glase bewahrt worden war, ward zwei Tauben in die Füfse geimpft; beide starben nach 2 Stunden.

---

g) Giornale di fisica, chimica etc. Vol. IX. p. 458.

Gift, das man vorsichtig 18 — 26 Monate lang aufbewahrt und dann in die Füfse von Tauben geimpft hatte, tödtete sie nach ½—1 Stunde.

Configliachi in Pavia fand auch verschlucktes *Viperngift* unschädlich; zugleich zeigte er durch Versuche, dafs bei den mit *Viperngift* getödeten Thieren die Reizbarkeit der Muskeln sich bedeutend schneller vermindert, als bei anders getödteten. Auch starben Thiere, denen *Viperngift* eingeimpft war, wenn man den galvanischen Strom darauf wirken liefs, schneller als sonst.

Martin[h]) erzählt: Ein Bauer von 25 Jahren wurde von einer *Viper* lebhaft in den Fufs gebissen; sogleich quetschte er den Kopf derselben und rieb damit den verwundeten Theil ein. Nach einigen Augenblicken entstand eine Geschwulst des Fufses, die sich schnell über alle unteren Theile verbreitete. Milch brach er wieder aus. Man legte über den Fufs ein starkes Band an; Schwäche und Beklemmung wuchsen; auf dem Wege nach der Stadt stiegen Erbrechen, Bangigkeit, Schwäche und Geschwulst auf einen sehr hohen Grad. Angekommen hatte er einen schwachen Puls, heftigen Magenschmerz, Niederliegen aller Lebenskräfte. Die Geschwulst hatte bereits das Gesicht ergriffen; Eau de Luce innerlich und äufserlich rettete ihn.

Richard[i]) erzählt folgenden Fall:

Ein 15jähriger Student ward im Julius 1820 um 10 Uhr zweimal in die rechte Hand von der *Viper* zu Fontainebleau gebissen; eine Wunde nahm den zweiten Phalanx des Daumens, die andere den ersten des Zeigefingers ein. Diese anfangs wenig schmerzhaften Wunden liefsen zuerst viel Blut fliefsen und wurden mit frischem Wasser gewaschen. Nach einer halben Viertelstunde schwollen beide Finger an, an den Bifsstellen bildeten sich braune

h) Recueil period. d'observ. méd. t. IV. p. 212

i) Nouv. Journ. de Méd. 1820. t. VII.

Phlyktänen, Ohnmacht trat ein. Nach einiger Zeit urinirte er nach dem Rathe seines Freundes über die Wunde. Schmerz und Geschwulst wuchs zur Hand und zum Vorderarm; eine Stunde lang tauchte man die Hand in rothen Essig. Schmerz lebhafter Art erstreckte sich bis zu den Achseln und zum Vordertheil der Brust. Um $12\frac{1}{2}$ Uhr rieb der Arzt den Arm mit Laudanum und gab dem Kranken 3—4 Tropfen Ammoniak im Wasser. Man brachte ihn nach Paris, wo er Abends 6 Uhr ankam. Arm und Schulter nahmen jetzt schon Theil an der Geschwulst; die Phlyktänen hatten sich vergröfsert; ein Arzt gab Theriak, liquor Hofmanni, äufserlich Leinsamenabsud mit Essig. Abends nahm Schmerz und Geschwulst zu, die Unruhe wuchs, Neigung zu Ohnmacht und Erbrechen trat ein. Während der Nacht Schlaflosigkeit und Irrereden. Tags darauf war der Daumen mit Phlyktänen gänzlich bedeckt; man öffnete einige und verband sie mit Ungt. Styracis; der ganze Arm sammt der Achsel war angeschwollen, rothblau marmorirt und so hart, dafs man Brand durch Zusammenschnürung fürchtete; der Schmerz war aufserordentlich, vorzüglich in den Fingern, im Ellenbogengelenk und den Achselhöhlen; die Brust war beklemmt beim tiefen Athmen und beim Schlucken. Die leiseste Berührung der Wunde schmerzte aufserordentlich, ebenso der Arm; das Kopfweh war heftig, die Unruhe grofs, die Neigung zum Schlaf durch Schmerz gehindert, die Augen glänzten, das Gesicht hatte eine leichte, gelbe Färbung, die Wangen waren roth, der Durst stark, die Zunge roth an den Rändern, der Puls schlug klein und schwach, dazu gesellte sich Neigung zu Ohnmachten, Lenden-Schmerz, die Haut war heifs und trocken, der Stuhl verstopft, der Urin hell und häufig. *Pelletan* sah den Kranken jetzt zuerst. Man machte jetzt Einreibungen mit Linim. volatile, der Finger wurde mit in Olivenöl getränkter Leinwand bedeckt; ordinirt ward eine antispastische Infusion mit 10 — 15 Tropfen Ammoniak in

jede Tasse. Bald ging es besser; man wandte jetzt Bähungen von Hollunderwasser an; der Schmerz nahm ab, leichter Schweifs trat ein. Abends erfolgte eine leichte Exacerbation. Während der Nacht hatte er Fieber mit Durst und Irrereden, Unruhe und Schlaflosigkeit. Gegen Morgen liefs die Exacerbation nach, der Arm war weniger geschwollen, nicht mehr blau, sondern roth, die Schmerzen weniger, die Brust immer noch beengt und schmerzhaft; auch schmerzten die Wunden noch immer. Man machte jetzt Kataplasmen mit heifsem Hollunderthee, und gab innerlich ein schweifstreibendes Getränk. Ruhe und Schlaf stellte sich darauf ein; Schweifs erfolgte. Tags darauf war er gut, bald geheilt.

Ebendaselbst steht folgender Fall:

Im Julius 1820 ward ein 25jähriger Bauer von einer grauen *Viper* in den Nagel des rechten Fufses gebissen; sogleich erweiterte man die Wunde und tropfte Ammoniak darauf; zugleich gab man ihm innerlich Ammoniak. In kurzer Zeit trat eine ungeheure Geschwulst des ganzen Gliedes ein und wurde fast allgemein; Ohnmachten und galliges Erbrechen mit Blut erfolgten. Allmählich liefsen die Zufälle nach, nach 24 Stunden war die Geschwulst fast verschwunden; nach drei Tagen war er geheilt.

Ebendaselbst steht:

Bei einem, der gebissen wurde, wandte der Arzt nichts als einen Schröpfkopf an; die schrecklichsten Zufälle traten ein und dauerten 14 Tage.

Man liest[k]) folgenden Fall:

Ein 14jähriger Knabe schwächlicher Constitution ward im Mai 1823 Morgens 6 Uhr durch eine *Viper* in den letzten Phalanx des linken Zeigfingers gebissen. Sogleich empfand er heftigen Schmerz bis an die Achsel. Man wandte etwa eine halbe Stunde nach dem Bisse Sal-

k) Gazette de Santé 1824. 5 Juillet.

petersäure an; der Kranke zeigte damals nur grofse Unruhe. Bald ward er aber betäubt und matt; die gebissene Stelle schwoll an bis an den Arm. Man gab ihm 5 TropfenAmmoniak in Wasser. Es zeigte sich noch Verlust des Gesichts, mühsames Athmen, Brechreiz, Erbrechen, Convulsionen, Schmerz in der Nabelgegend mit Spannung des Unterleibs; der Puls war klein und häufig. Man gab jetzt einen Skrupel Ammoniak in 8 Unzen Wasser löffelweise. Er konnte kaum ohne Unterstützung gehen; mit schwacher Stimme bat er um Ruhe. Kalte Begiefsungen auf den Kopf und die Bifsstelle verminderten die Betäubung, das Gesicht ward weniger gestört, Alles ging besser, nur der Brechreiz dauerte fort. Die kalten Begiefsungen wurden fortgesetzt; zwei Stunden darnach konnte er allein gehen, und mit Ausnahme leichter Schmerzen war Alles natürlich. Noch war die Bifsstelle geschwollen; man machte Bähungen mit Eibisch und Hollunder Absud und gab innerlich Ammoniak. Der Kranke schlief ruhig; die Geschwulst blieb, die Wunde wurde blau. Am Abend des dritten Tags war die Geschwulst verschwunden; nach zwei Tagen war der Kranke geheilt.

Ebendaselbst sagt *Prink*, dafs ein Mann zu Villabesse durch einen *Vipernbifs* nach 8 Stunden zu Grunde ging.

Wagner[l]) sah nach dem Bisse der *Otter* Anschwellen des Gliedes, gelbe Farbe und Lähmung desselben mit Blasen darauf, Niedergeschlagenheit, Angst, Trockenheit des Mundes, Beklemmung, selbst den Tod.

Nach ihm beifsen sich die *Vipern* selbst ohne Schaden.

Man liest[m]) folgenden Fall:

Ein 12jähriges Mädchen wurde Abends von einer *Viper* an der äufsern Seite des rechten Fufses ge-

---

l) Der Bifs der Otter in Deutschland. Leipzig, 1824.

m) *Rust's* Magaz. f. d. ges. H. 1825. 20. B. S. 155.

bissen. Aus der Wunde, die heftig schmerzte, flossen einige Tropfen Blutes; bald trat Uebelseyn, häufiges Erbrechen, Durst, Tags darauf blutiger Stuhl ein und Schmerzen am Fufse. Um 11 Uhr Morgens kam der Arzt und fand an der Bifsstelle einen kleinen blauen Fleck, den Fufs bis zum Knie geschwollen und livide, das Gesicht bleich, die Augen gebrochen, die Lippen blau, die Zunge trocken, die Zähne schmutzig, das Erbrechen dauerte fort, die obern Gliedmafsen waren gelähmt; der Unterleib gespannt, gelinder Druck darauf machte Verzerrung des Gesichts; der verletzte Fufs war bewegungs- und fühllos, der Puls schlug 120mal, kaum fühlbar in der Minute. Man gab Ammoniak mit Fliederthee. Um 12 Uhr hatte das Erbrechen aufgehört, der Puls sich gehoben. Jetzt wurde die Bifsstelle cautcrisirt, in die Wade Einschnitte gemacht ohne Schmerzempfindung zu erregen. Man rieb jetzt Camphor-Liniment ein. Um 3 Uhr hatte sie blutigen Stuhlgang, um 11 Uhr des andern Morgens war sie todt, nachdem die Geschwulst den ganzen Oberschenkel eingenommen und Zähneknirschen, Zittern und Zuckungen erfolgt waren. Nach dem Tode war der Leib sehr aufgetrieben, die Haut grün gefleckt, aus Nase und Mund flofs Blutwasser.

Ebendaselbst[n]) liest man:

Ein 16jähriger Knabe wurde von einer *Viper* gebissen; es entstand sogleich harte, pralle, schmerzhafte Geschwulst der verletzten Gliedmafse, häufige Ohnmachten, Erbrechen, Schwäche traten ein, bei kleinem kaum fühlbarem Pulse. In der Nähe des Bisses entstanden Brandblasen, grofse Ekchymosen, die Zunge schwoll an. Auf Erbrechen verlor sich Alles; am andern Tage war er gut; am 3ten Tage litt er an allgemeinem Schwäche-Zustande. Tonisch-aromatische Mittel stellten ihn her.

n) 1826. Band 21.

Ebendaselbst liest man folgenden Fall:

Ein achtjähriger Knabe wurde Abends in der Beugung des rechten Fufses von einer *Viper* gebissen. Sogleich trat Schmerz und Geschwulst des Fufses mit Erbrechen und Schwäche ein. Der Fufs wurde unterbunden; innerlich Kampherspiritus mit Aether gegeben. Der Schenkel schwoll an; Nachts schlief der Kranke etwas. Morgens sah man blaue Flecken um Knie und Schenkel. Nach 8 Tagen war Alles verschwunden bis auf einen blauen Fleck und gelbe Färbung des Schenkels.

Ebendaselbst [o]) steht auch noch folgender Fall:

Ein Hirt wurde aus Unbesonnenheit von einer *Viper* in die Zunge gebissen; diese schwoll gleich ungeheuer an; er konnte nicht sprechen; sie drängte sich zum Munde heraus; nach 2 Stunden war er todt, und die Leiche ging schnell in Fäulnifs über.

Thomas [p]) erzählt folgenden Fall:

Am 30 Junius wurde zu Schlawe in Norddeutschland ein 11jähriges Mädchen unterhalb des innern Knöchels des rechten Fufses von einer *Viper* gebissen. Sogleich empfand es Brennen im ganzen rechten Fufs, klagte über starke Leibschmerzen, hatte Durst, Erbrechen. Nach 3 Stunden erfolgten Erstickungszufälle und der Tod. Nach 48 Stunden schon (?) roch die Leiche durchdringend, trieb den Leib auf. An der Bifsstelle zeigte sich eine grünlichblaue, etwas angeschwollene Stelle, wie ein Thaler grofs, in der Mitte wie ein ausgetrockneter Blutstropfen; sonst fand sich nirgends Geschwulst.

Wagner [q]) theilt Folgendes mit:

Ein 19jähriges Mädchen wurde von einer *Viper* in den Fufs gebissen; sie bekam gleich darauf Geschwulst und Schwäche, wurde jedoch gerettet. Allein bis ins

---

o) S. 515. Heft 3.

p) *Hufelands* Journal 1829. Sept.

q) Ebendas. 1830. Octob.

40ste Jahr zeigten sich immer, bald rothe, bald blaue, bald gelbe Flecken, mit mehr oder weniger Schmerz am Beine. Nun schien das Bein gesund, aber das Gesicht erblindete zwei Jahre lang; nun kam das Gesicht wieder, dafür traten Schmerzen in allen Theilen des Körpers ein.

Derselbe erzählt auch: Ein Mann ward von einer *Viper* in die Zunge gebissen; kurz darauf taumelte er und fiel öfter, stand auf, taumelte und fiel wieder. Eine Viertelstunde nach dem Bisse lag er am Boden, mit Kopfschmerz, geröthetem Gesichte, stammelnder Sprache, Durst, Schwäche; er röchelte und starb ruhig ohne Convulsionen 50 Minuten nach dem Bisse. Die Glieder blieben biegsam bis Nachts; die Zunge war stark geschwollen, doch nicht so, dafs die Luft dadurch vom Eindringen verhindert worden wäre; die Bifsstelle war dunkelgraublau, die Gehirnadern strotzend, das Blut alles schwarzroth. — Es war kein Erbrechen, kein Schweifs, kein Fieber, keine Convulsionen eingetreten.

Marshall [r]) erzählt folgenden Fall:

Ein 11jähriges Mädchen ward von einer *Viper* im Julius in den Mittelfufsknochen der ersten und dritten Zehe gebissen. Nach einer halben Stunde schwoll die verletzte Stelle an, nach 6 Stunden bis ans Knie. Die Nacht war ruhig, Morgens war die Hälfte des Oberschenkels geschwollen und bläulich gefärbt, gespannt und mit weifsen Blasen bedeckt; der Puls war klein, schnell und aussetzend. Es trat schleimiges Erbrechen ein; Blutegel und ein Blasenpflaster an die verletzte Stelle erleichterten. Schweifs und Stuhlausleerungen machten die Anschwellung, die auch den Unterleib einnahmen, verschwinden.

Man liest [s]) folgenden Fall:

Ein 30jähriger Mann wurde von einer *Viper* in

---

r) *Horns* Archiv. 1831. Januar.

s) Bull. de Thérap. T. VII. L. 9.

den zweiten Phalanx des kleinen Fingers gebissen, worauf er einen lebhaften Schmerz fühlte, nach 5 Minuten sich aufserordentliches Uebelbefinden, Ekel, Einknicken der Füfse, Eingenommenseyn des Kopfes einstellte, und seine Hand zusehends anschwoll. Durch einen in der Nähe wohnenden Pharmaceuten wurde die Wunde erweitert und einige Tropfen Ammoniak eingegossen, sowie auch innerlich davon gegeben. Der Kranke verlor nach der Cauterisation das Bewufstseyn und erbrach sich vielmals. Zu Hause angekommen ergriff ihn bedeutende Unruhe, sein Arm hatte nach einer Stunde das Doppelte seines Volumens erreicht; seine Brust, sein Hals, sein Bauch schwollen ebenfalls gegen Abend an; es stellten sich unauslöschlicher Durst, anhaltendes Erbrechen, hartnäckige Koliken mit Durchfall ein. Da die Zufälle sich trotz der Quecksilber-Einreibungen in den Arm und dem innerlichen Gebrauche des Ammoniaks verschlimmerten, so ward der Kranke ins Hôtel dieu gebracht. Er befand sich in einem Zustand von Prostration; die Zunge war schwärzlich, an der Spitze trocken, die Zähne etwas rufsig, er hatte ein unbeschreibliches Angst-Gefühl in den Präcordien mit allgemeinen Schmerzen, beständigen Brechreiz mit Kolik und Durchfall. Nach einigen Tagen jedoch legten sich sämmtliche Zufälle und zwar ohne dafs man diefs den angewandten Mitteln. zuschreiben konnte, und der Kranke wurde gänzlich wieder hergestellt.

Ebendaselbst[t]) erzählt *Lugeol*:

Im März 1834, um 1 Uhr Mittags, ward eine 55jährige Frau von starker Constitution und guter Gesundheit an der grofsen Zehe von einer *Viper* gebissen. (Die Atmosphäre war mit Elektricität überladen und die Hitze drückend, etwas für diese Jahreszeit Ungewöhnliches) Einige Augenblicke nachher ward in dem verletzten Theile

t) T. VIII. l. 3. 1835.

ein heftiger Schmerz fühlbar, der sich über das ganze Glied und selbst über die innern Organe ausbreitete; man sah keine Geschwulst, sondern blofs Röthe. Eine halbe Stunde nach dem Vorfalle konnte sich die Kranke kaum noch aufrecht erhalten; sie wurde ohnmächtig, der Puls frequent, klein, zusammengezogen und ungleichförmig. Nach zwei Stunden nahmen die Symptome zu, das Athmen ward beschwerlich, und es trat starker, kalter Schweifs ein. Um drei Uhr sah die Kranke nicht mehr gut, ihr Intellectuelles war gestört, sie bekam Uebelkeiten, krampfhaftes Erbrechen, um vier Uhr copiöse Stuhlgänge, und bald nachher erfolgte der Tod, indem man an verschiedenen Stellen des Körpers Ekchymosen bemerkte und aus dem After bedeutend viel Blut fliefsen sah. Der schnelle Verlauf und der Umstand, dafs der Verfasser erst spät herbeigerufen wurde, verhinderten eine medicinische Behandlung. Die Kranke war schon so schwach, dafs sie kaum den Ort, wo die *Viper* sie gebissen und sie dieselbe getödtet hatte, anzugeben vermochte. Man fand noch daselbst das Thier, und ein dasiger Arzt theilte ebenfalls einen Fall mit, in welchem der *Vipernbifs* ebenso schnell tödtete.

Wirkung.

Aus den angegebenen Versuchen und Beobachtungen geht hervor, dafs das Gift der *Viper* (wie aller Gift-Schlangen) in heifsen Ländern und zur heifsen Jahreszeit weit gefährlicher ist als in gemäfsigten Zonen und zur kältern Jahreszeit; dafs es Menschen und Thieren gefährlich, ja tödtlich werden könne, besonders kleinen, schwächlichen und furchtsamen; dafs das Gift nur durch unmittelbare Vermischung mit dem Blute wirke und daher ohne Schaden gegessen werden könne, auch auf blutarme Theile, wie Nerven, Sehnen, Zellgewebe, unverletzte Muskeln ohne Schaden applicirt werden könne; dafs jedoch der Bifs der Schlange selbst gefährlicher sey als die künstliche Application des Giftes durch Wunden, dafs kaltblütige

Thiere weniger leiden als warmblütige, und manche der erstern gar nicht afficirt werden, die Viper selbst aber von ihrem eignen Gifte; dafs die Giftigkeit des Bisses mit der Menge des Giftes und mit der Schwäche und Kleinheit des Thieres zunehme; dafs es in die Blutadern gespritzt aus den angegebenen Gründen am schnellsten wirke und am gefährlichsten; dafs es sich aufbewahren lasse, doch durchs Trocknen an der Luft an Kraft verliere; dafs der Bifs der Viper um so gefährlicher sey, je näher die Wunde dem Herzen ist.

Als gewöhnliche Folgen des *Vipernbisses* bemerkt man heftig stechenden und brennenden Schmerz der Bifsstelle und der benachbarten Theile, Geschwulst derselben, die sich schnell oft über den ganzen Körper ausbreitet, anfangs blafs, gespannt, hart, dann rothblau, endlich schwarz wird, mit Blasen und Phlyktänen darauf; Zuckungen des Theils, endlich Lähmung; zugleich Brechreiz, Ohnmachten, kleiner unregelmäfsiger Puls, Durst, manchmal Magenschmerz, Erbrechen galliger Stoffe, selbst Gelbsucht, häufig Angst, Beklemmung, schweres Athmen, Gesichts-Verdunklung, Bewufstlosigkeit, Zittern. Convulsionen, Lähmung, allgemeines Sinken der Kräfte, Brand des gebissenen Theils und der Nachbarschaft (doch nicht immer), zuweilen der Tod. Man findet nach dem Tode die Bifsstelle mit ihrer Umgebung entzündet, brandig, aufgelöst, zerstört, mit Blutwasser infiltrirt, die Gehirn-Gefäfse manchmal von Blut strotzend, zuweilen auch Entzündung in den Gedärmen, das Blut flüssig, die Leiche geht bald in Fäulnifs über.

Hiernach erregt das Gift örtlich eine Entzündung, die bald in Brand übergeht; aufgesaugt aber ergreift es das gesammte Nervensystem in seinem innersten Leben, stört es nach allen Richtungen und hebt zuletzt alle Functionen desselben auf; das Blut selbst scheint eine chemische Veränderung zu erleiden, wodurch es der Auflösung und später der Fäulnifs näher gebracht wird.

Pelias niger Merr. *Coluber cacodaemon* und *Tysiphone* Shaw.

Scytale nigra Daud. in Carolina gehört zur selben Classe giftiger Schlangen, wie die vorhergehende, und theilt ihre Wirkungen.

Peltidea aphthosa Ach. *Peltigera aphthosa* Hoff.

Lichen aphthosus L. *Muscus cumatilis, grünes Lebermoos, Lederflechte*, soll stark abführen [u]) und anthelmintisch [v]) wirken.

Peltidea canina Ach. *Lichen caninus* L. *Muscus caninus*, seu *terrestris cinerens, Hundsflechte*, von schleimig schärflichem Geschmacke, ward früher gegen die Hundswuth gerühmt; ihr Nutzen hat sich aber nicht bestätigt.

Peltigera v. Peltidea.

Penaea mucronata u. Sarcocolla L. sollen das unter dem Namen *Sarcocolla, Fleischleim-Gummi*, bekannte Schleimharz liefern; es ist von widerlich süfsem, hintendrein bitterlichem Geschmacke. Die Alten, wie Mesue hielten es für schleimabführend, Reil [w]) für adstringirend; es scheinen ihm jedoch keine wesentlichen Eigenschaften beizuwohnen.

Penicillaria spicata v. Holcus spicatus.

Pentaphyllum reptans, *Fünffingerkraut*, hat ein stark adstringirendes Kraut. [x])

Pepo macrocarpus v. Cucurbita Pepo.

Percarum lapis, *Kaulbarsch-Stein*, erdige Concretion am Kaulbarsch (Perca fluviatilis); die Wirkung siehe unter Calcariae Carbonas.

Perdicium brasiliense L. Der Absud der starkrie-

---

u) *Linné*, amoen. acad. vol. 2 u. 7.

v) *Willemet*, Lichenographie écon. mem. I. p. 22.

w) Mem. clin. t. II. s. 1.

x) *Richter*, Arzneimittellehre. I. 418.

ehenden Wurzel soll nach *Martius*[y]) die starke Menstruation beschränken.

Perfoliata v. Bupleurum rotundifolium.

Pergularia edulis liefert efsbare Sprösslinge.[z])

Periploca esculenta ebenso.[a])

Periploca indica L. ist nach *Ainslie*[b]) die *Sarsaparilla* der Hindus; die Wurzel ist brechenerregend.[c])

Perlae orientales, *orientalische Perlen* von *Mytilus margaritifer*; ihre Wirkung siehe unter Calcariae Carbonas.

Persea caryophyllacea Mart. liefert nach *Martius*[d]) die beste *Cassia caryophyllata*, *Nelken-Zimmt*, *Nelken-Holz*, *Nelken-Rinde*, während man früher schlechtere Sorten von *Myrtus caryophyllatus* L., *Syzygium caryophyllatum* Gärt, (*Calyptranthes caryophyllata* Pers.) etc. dafür hielt. Der Geruch und Geschmack dieser Rinde ist sehr angenehm aromatisch, und so wie ihre Wirkung zwischen Gewürz-Nelken und Zimmt stehend.

Persea gratissima v. Laurus Persea.

Persica vulgaris Mill. *Amygdalus persica* L. *Pfirsich.* Dieser Baum liefert die schmackhaften *Pfirsiche*, welche schleimig, zuckerstoffhaltig sind, leicht ernähren und, besonders in gröfserer Menge genossen, leicht abführen.

Der Samenkern riecht und schmeckt wie der der *Kirschen* oder *bittern Mandeln* und kömmt denselben auch in Wirkung gleich. Blüthen und Blätter nähern sich in Geruch und Geschmack denen von *Kirschlorbeer* oder der *bittern Mandeln*, sind bitterlich aromatisch;

---

y) *Buchner's* Repert. 17. Bd. 2. Heft.
z) *Decandolle*, Arzk. d. Pfl. S. 254.
a) Ebendas.
b) Mat. ind.
c) *Dierbach*, Arzkr. d. Pfl. S. 220.
d) *Buchner's* Repert. 25. Band.

sie führen im Aufgufs gebraucht, gelind ab[e]); auch sind sie als Volksmittel wegen ihrer abführenden und harntreibenden Kräfte bekannt. Doch ist ihr Gebrauch immer verdächtig, da sowohl Kerne als auch Blüthen, Blätter und Rinde blausäurehaltig sind, was schon der Geruch verräth. Von ihrer giftigen Wirkung erzählt *Bertrand*[f]), dafs ein Kind von 18 Monaten durch ein starkes Decoct von *Pfirsichblüthen* Convulsionen, Brechreiz und blutigwässerige Stühle bekam.

Coulon[g]) erzählt, dafs ein Mann während eines Unwohlseyns einen Salat von *Pfirsichblüthen* afs; bald darauf bekam er Diarrhöe, Schwindel, Convulsionen und starb nach 3 Tagen.

Coulon gab einem Finken 3 gefüllte *Pfirsichblüthen*; nach 3 Minuten wankte und fiel er, blieb betäubt. Nach einer Stunde war er wohl.

Einem Hahne gab er etwas von zarter *Pfirsich-Rinde*; er bekam darauf Uebelbefinden, schweres Athmen und zwei Stühle.

Persicaria urens v. Polygonum Hydropiper.

Persoonia guareoides v. Carapa gujanensis.

Peruvianicum Balsamum v. Myrospermum peruiferum.

Petasites v. Tussilago.

Petiveria alliacea und tetrandra haben einen widerlichen, knoblauchartigen Geruch; die Wurzel wird in Brasilien als schweifstreibend und nervenstärkend gebraucht[h]); die Blätter sollen antifebrilisch wirken.[i])

Petroleum v. Oleum empyreumaticum minerale.

---

e) *Coste* u. *Willemet*, Essay de mat. méd. indig.
f) Man. de méd. leg. Par 1817. p. 229.
g) Traité sur l'acide prussique.
h) *Buchner's* Repert. 33. B. 1. H.
i) *Dierbach*, Arzk. d. Pfl. S. 260.

Petroselinum macedonicum v. Athamanta macedonica.

Petroselinum sativum Hoffm. *Apium Petroselinum* L. *Petersilien-Eppich*, *Petersilie.* Die ganze Pflanze, Samen, Wurzel und Blätter, riecht angenehm, schwach aromatisch, und schmeckt aromatisch schärflich; ihre Wirkung ist diuretisch und blähungtreibend; die Blätter werden häufig als Gewürz genossen, und äufserlich als zertheilendes Mittel gebraucht. [k])

Peucedanum Ammoniacum v. Dorema armeniacum.

Peucedanum Cervaria K. *Athamanta Cervaria* L. ward früher unter dem Namen Radix Gentianae nigrae, *Cervariae nigrae, Hirschwurzel*, als diuretisches Mittel benützt. [l])

Peucedanum officinale L. *Haarstrang*, *Foeniculum porcinum.* Die Wurzel riecht unangenehm und schmeckt scharf bitterlich; die Alten schätzten sie als auflösendes, die Nerven gelind stärkendes Mittel; neuerlich ist sie in Vergessenheit gerathen, obwohl ihr gelind magenstärkende, diuretische Kräfte inzuwohnen scheinen. [m])

Peucedanum Oreoselinum M. *Athamanta Oreoselinum*, L. *Selinum Oreoselinum* Spr. *Berghaarstrang*, *Bergpetersilie;* die Wurzel, *Radix Oreoselini* riecht wie gelbe Rüben, und schmeckt so wie das Kraut aromatisch bitter; kräftiger, pomeranzenartigbitter und aromatisch scharf ist der Geschmack der Früchte oder Samen. Früher ward diese Pflanze mehr geschätzt als jetzt und ihre Wirkung als auflösend, magenstärkend, diuretisch benützt.

Peucedanum palustre M. *Selinum palustre* L. *Selinum sylvestre* Jacq. *Sumpfhaarstrang*, hat eine scharfbittere

---

k) *Murray*, app. med. I. 431.

l) *Richter*, Arzneimittell. II. 295.

m) N. v. *Esenbeck* u. *Ebermaier*, med. pharm. Bot. III. 41.

Wurzel, früher als Radix *Olsnitii* s. *Thysselini* bekannt; ist neuerlich wieder empfohlen worden.

Peucedanum Silaus L. *Seseli pratense*, ist dem *Peucedanum officinale* ähnlich.

Peumus boldus liefert efsbare Früchte. [n])

Peziza Auricula v. Exidia auricula.

Phaca baetica L. hat scharfe Samen, welche gekaut Zunge und Rachen entzünden. [o])

Phalangium araneoides, *Skorpionspinne*, in Italien, Afrika, Persien, Rufsland lebend, trägt am Kopfe zwei Giftblasen und gezaekte Zangen. Hornvieh und Kamele gerathen von ihrem Bisse in Wuth; die gebissenen Theile werden roth, blau, zuletzt schwarz, schwellen an, schmerzen fast unerträglich; es treten bei Gebissenen Irrereden, Bewufstlosigkeit, Krämpfe und selbst der Tod ein. [p])

Phalangium quamasch; die Zwiebeln werden nach *Pursh* [q]) häufig von den Bewohnern des Ufers des Missouri genossen.

Phalaris arundinacea L. *Calamogrostis colorata* DC. *Arundo picta* W. *Gramen pictum*, *Bandgras*, *buntes Rohr-Gras*, lieferte früher seine Blätter in die Officin; sie sind jedoch wirkungslos.

Phalaris canariensis L. *Kanariengras*; man schrieb früher dem Samen, *Semen canariense*, auflösende, diuretische Kräfte zu.

Phallus esculentus v. Morchella esculenta.

Phallus impudicus ist ein Schwamm von unangenehmem Geschmaek und zerfliefsend von widerliehem Geruch. Man hält ihn mit Unrecht für giftig.

Hertwich [r]) gab einem 17jährigen Hengst vom jungen noch in der Hülle liegenden Schwamme fast zwei

n) *Dierbach*, Arznkr. d. Pfl. S. 285.
o) Ebend. S. 125.
p) *Falk* u. *Pallas* in ihren Beschreib. von Rufsland.
q) Flor. amer. sept.
r) Neue Breslauer Sammlung. 1829.

Unzen in Substanz. Nach zwei Stunden zeigte das Thier vier Stunden lang vermehrten Begattungstrieb, öfters Uriniren, etwas beschleunigten Puls. Eine halbe Unze des ausgewachsenen Schwamms machte nichts. Anderthalb Unzen des jungen Schwamms machten einem Pudel nichts; fünf Drachmen des alten auch nichts. Weitere Beobachtungen fehlen.

Phaseolus compressus Savi, nanus Hayne, tumidus Savi, vulgaris Hayne etc. die *Schminkbohne*, liefert in den Samen (*fabae albae*) eine nahrhafte, aber blähende und schwer verdauliche, in den jungen zarten Schoten aber eine gesunde wohlschmeckende Speise. Nach dem Genusse getrockneter und durch warmes Wasser erweichter Bohnen hat man zuweilen Vergiftungsfälle beobachtet.[s])

Phaseolus semirectus L. scheint in den Samen giftige Eigenschaften zu besitzen, da sie zum Fischfange benützt werden.[t])

Phaseolus tuberosus L. die *amerikanische Erd-Nufs*, liefert efsbare Wurzeln.[u])

Phellandrium aquaticum v. Oenanthe Phellandrium.

Philadelphus coronarius L. liefert Früchte, die nach *Bergius*[v]) süfs und mandelähnlich schmecken.

Phlomis esculenta Roxb. wird in Indien gegen Schlangenbifs gebraucht; ihr Saft ist geschmacklos.[w])

Phlomis fruticosa L. ihre Blätter wurden als Surrogat des *chinesischen Thees* empfohlen.[x])

---

s) *Hufeland's* Journal. 1816. Nov. *Consbruch*, Diaetet. p. 168.

t) *N. v. Esenbeck u. Ebermaier*, med. pharm. Bot. S. 157. III.

u) *Dierbach*, Arznkr. d. Pfl. S. 110.

v) Mat. med.

w) Trans. of the soc. of Calcutta II.

x) *N. v. Esenbeck u. Ebermaier* med. pharm. Bot. I. 586.

Phlomis tuberosa L. Nach *Georgi* und *Palla* werden von ihr die Wurzelknollen in Sibirien genossen. Das Kraut liefert ein adstringirendes Volksmittel.[y])

Phlomis zeylanica hat nach *Rumph*[z]) einen scharfen durchdringend bittern Saft.

Phoenix dactylifera L. *Dattelpalme*, liefert die *Datteln*, *Dactyli*, welche süfsschleimig schmecken und sehr nahrhaft und einhüllend wirken.

Phoenix farinifera Roxb. liefert eine Art *Sago*.[a])

Phormium tenax in Neuseeland, liefert ein dem *Gummi Cerasi* ähnliches *Gummi*.[b])

Phosphas v. die Basis.

Phosphaticum Acidum, *Unterphosphor-Säure*, wirkt nach *Orfila*[c]) ähnlich der, aber weniger heftig als die *Phosphorsäure*.

Phosphoricum Acidum, *Phosphorsäure*, ist geruchlos, von sehr saurem Geschmack.

Beobachtungen und Versuche.

Orfila[d]) erwähnt von ihr:

Wenn man in die Blutadern von Thieren einige Gran mit sehr wenig Wasser verdünnter *Phosphorsäure* spritzt, so gerinnt das Blut, und das Thier stirbt nach einer bis zwei Minuten; wenn die Säure schwach ist, so bringt sie jedoch keine Unbequemlichkeit hervor. In den Magen von Thieren gebracht, tödtet sie in verschiedener Zeit, je nach der Concentration und Gabe der Säure.

Ein kleiner Hund bekam 30 Gran *Säure* in einer halben Drachme Wasser gelöst; nach zwei Minuten brach er eine

---

y) Russ. Samml. für Nat. Wiss. u. Heilk. II. 248.
z) Herb. Amboin.
a) *Ainslie*. mat. ind.
b) Verh. des ph. Ver. in Würtemberg, 1827. V.
c) Toxikologie. I. 146.
d) A. a. O.

kleine Menge zäher, röthlicher Materie und wiederholte dieſs viermal in den ersten 50 Minuten. Nach zwei Stunden schien er Schmerzen im Schlunde zu haben und machte mehrere vergebliche Brechversuche. Am andern Morgen war er matt, traurig, lag auf dem Bauche; auf die Füſse gestellt, empfand er Schwindel, so daſs er fiel; um Mittag 23 Stunden nach der Application starb er. Die Magenschleimhaut war dunkelroth, besonders am Pförtner ebenso der Zwölffingerdarm.

Krumsieg e) nahm 40 Gran *verdünnte Phosphor-Säure* auf einmal und stieg bis auf zwei Drachmen, worauf das Eintreten eines schmerzhaften Hustens weiteres Steigen nicht gestattete. Der Stuhlgang war dabei flüssiger und seltner geworden, und ein eigner dem der *Phosphorsäure* ähnlicher Geruch aus der Nase zeigte sich während eines Tages.

Wirkung.

Hiernach wirkt die *Phosphor-Säure* ähnlich den übrigen Mineralsäuren, jedoch weit milder, weniger nachtheilig auf die ersten Wege, aber auch schwächer, nicht so eindringend. Insbesondere wird sie leichter assimilirt, weil sie dem thierischen Organismus weniger fremdartig ist, indem sie einen beträchtlichen Antheil an der Mischung desselben hat. Doch wirkt sie in concentrirter Form ebenfalls giftig ätzend. Was ihre nervenberuhigende stärkende Wirkung betrifft, die ihr Einige (*Burdach*, *Herder*, *Hecker*, *Lentin*) beilegen, so ist dieselbe noch nicht genau nachgewiesen.

Phosphorosum Acidum, *unvollkommene Phosphor-Säure*, *phosphorige Säure.*

Hünefeld f) gab einem Kaninchen 25 Gran; nach einer Stunde war es unruhig, fraſs nicht; später war es wieder wohl.

---

e) Diss. in *Heckers* lit. Annal. IV. p. 139

f) Chemie der Rechtspflege. S. 408.

Nach 24 Stunden bekam es eine Drachme mit Wasser verdünnter Säure; bald trat beschwerliches Athemholen ein; nach $\frac{1}{4}$ — $\frac{1}{2}$ Stunde Aengstlichkeit, Unruhe; nach 10 — 12 Stunden hatte es starke Schmerzen, schweres Athmen, erbrach sich und starb unter einigen Convulsionen. Die Magenschleimhaut war nur an der Cardia etwas bläulichroth; sonst Alles gut; die Lungen waren mit Blut gefüllt; nirgends Phosphor-Geruch; der Harn reagirte stark sauer, gab phosphorsauren Niederschlag; der Uterus zeigte stark geröthete Gefäfse und entzündliche Affection, die Vagina eine blutige Flüssigkeit. Hiernach scheint die *phosphorige Säure* ähnlich der *Phosphorsäure* zu wirken; doch mangeln noch genauere Beobachtungen.

Phosphorus, *Phosphor.* Er schmeckt scharf und widerlich und riecht knoblauchartig.

Beobachtungen und Versuche.

I. An Menschen.

Büchner [g]) will nach der Anwendung des *Phosphors* leuchtenden Schweifs auf der Stirne gesehen haben.

Leroi [h]) erzählt, dafs der Leichnam einer Frau, die einen Gran genommen hatte, aber nicht daran gestorben war, ganz phosphorisch gewesen sey, und innerlich überall geleuchtet habe. Er selbst empfand auf 3 Gran Tags darauf einen unwiderstehlichen Drang zum Beischlaf. 3 Gran mit Theriak machten ihm mehrere Stunden lang Uebelkeit, brennende Hitze im Magen, der mit Gas gefüllt zu seyn schien, das selbst aus dem Munde ging; er litt grofse Schmerzen, konnte sich nicht brechen. Kaltes Wasser linderte.

---

g) *Barchwitz*, praes. Büchner specil. ad phosphori urinae. usum int. med. pert. Hal. 1760.

h) Mém. de la soc. d'Émul. I. p. 170.

Brera [i]) sah auf 2 Gran *Phosphor* mit Schleim und Zimmt-Wasser in acht Portionen genommen, Magendrücken, Hitze, Brechreiz, Brennen im Magen und Darm, schnellen, kleinen Puls, blasses Gesicht, blaue Lippen, kalte Glieder, Tod nach zwei Tagen.

Giulio [k]) beobachtete auf seine Anwendung beständig heftiges Zittern, Convulsionen, Schwäche.

Hortum [l]) sah auf einen Gran, der in 4 Tagen verbraucht wurde, Fieber, stark belegte Zunge, Congestionen nach dem Kopf, galliges Erbrechen, Spannung, Trockenheit der Brust eintreten.

Sundelin [m]) sagt: ¼ Gran in fettes Oel aufgelöst und verschluckt, erregte Hitze im Magen, nach einer halben Stunde schmerzhaftes Erbrechen, Durchfall, Fieber-Bewegung. Der Magen blieb mehrere Tage empfindlich und konnte nur leichte Speisen vertragen.

Flachsland [n]) erzählt folgenden Fall: Ein 24jähriger entnervter Mann nahm eine unbekannte Menge *Phosphor* und darauf Branntwein. Bald darauf empfand er sehr starke Kolik mit Erbrechen; nach vierzig Stunden trat der Tod ein.

Flüssiges Blut floss aus Nasenhöhlen und Hauteinschnitten. Netz, Magen und Gedärme schienen entzündet; die Zottenhaut des Magens und Zwölfingerdarms war brandig entzündet; Grimm- und Mast-Darm widernatürlich zusammengezogen; Milz und Nieren entzündet.

Bouttatz [o]) nahm 2stündlich 20 Tropfen von 4 Gran *Phosphor* in einer halben Unze Schwefeläther aufgelöst. Die erste Gabe machte bald vorübergehende

i) Rifless. mediche sull' uso interno del fosforo. Pav. 1798.
k) Tratt. phys. sul fosforo.
l) *Hufelands* Journal. Bd. XV. S. 101.
m) *Brandes*, Archiv des Apothekervereins. Bd. XXIV. 1. Hft. S. 118.
n) Annalen für die ges. Heilkunde. Jahrg. I.
o) *Richter*, Arzneimittel. III. 401. s. auch Abh. über den *Phosphor* als Arzneimittel. Gött. 1800.

Uebelkeit, die zweite wahren Heifshunger, die folgenden erregten allgemein Muskel- und Sinnes-Thätigkeit auf, vermehrten Haut- und Nieren-Absonderung. Nachdem er bis zum Abend über einen Gran genommen hatte, empfand er durchaus keine Beschwerden, dagegen Erhöhung der Kräfte und ungewöhnliche Reizbarkeit der Geschlechts-Theile.

Worber[p]) erzählt folgenden Fall: Ein 28jähriger Mann verschluckte am 24 April einen halben Gran *Phosphor* mit heifsem Wasser ohne Wirkung. Nach drei Tagen nahm er ebenso anderthalb Gran. Erst gegen Abend spürte er Magen- und Leib-Schmerzen mit unaufhörlichem schmerzhaftem Erbrechen und Diarrhöe. Tags darauf dauerte die Kolik fort, so wie auch die folgenden Tage. Erst nach einer Woche suchte er Hülfe; die Magengegend war schmerzhaft, der Bauch gespannt, die Sprache mühsam, grofse Schwäche und Traurigkeit, die Augensterne wenig für das Licht empfindlich, die Augen trübe, Haut und Augen-Bindhaut stark gefärbt, der Puls hart. Man setzte Blut-Egel und erweichende Bähungen an die Magengegend. Abends traten Irrereden und Convulsionen ein. Tags darauf setzte man Blutegel an den Kopf; Urin und Stuhl gingen unwillkürlich ab; der Athem war leicht und langsam; die Herzschläge tief und regelmäfsig. Abends 10 Uhr war der Puls unfühlbar; eisiger Schweifs bedeckte den Körper; der Tod erfolgte Morgens um 3 Uhr. Die Glieder der Leiche waren nicht steif, die Haut gelb, die Hautvenen des Bauches und Oberschenkels waren vorspringend und verzweigt, der Hodensack bläulich. In der Brusthöhle war viel schwärzliches Blutwasser; die Lungen waren mit Blut überfüllt, das schlaffe Herz hielt sehr wenig Blut. Die Schleimhaut des Magens war allein entzündet, die andern Häute so wie der Zwölffingerdarm waren blafs und schlaff; das Zellgewebe unter der Schleimhaut dieser

p) Mém. lue à la soc. méd. d'Emulat. 1825.

Organe war von Gas ausgedehnt; an den beiden Enden des Magens, am Magenmund und Pförtner sah man schwarze oder vielmehr schieferfarbne Flecken, die wahre Ekchymosen waren. Die Eingeweide waren aufgetrieben, die Harnblase natürlich; die Schädelhöhle konnte man nicht öffnen.

Döffenbach [q]) versuchte an sich selbst die Wirkung des *Phosphors*; den ersten Tag nahm er 1 Gran, den zweiten 2, den dritten 3 Gran *Phosphor*, mit Zucker abgerieben. Auf die dritte Gabe stellte sich Darm-Entzündung ein, und es erfolgte trotz aller Mittel der Tod.

II. An Thieren.

Giulio [r]) beobachtete, dafs Hühner und Frösche schon durch den blofsen *Phosphordampf* und durch die Berührung des innern Theils des Mundes mit *Phosphor* getödtet werden.

Bouttatz [s]) fand, dafs *Phosphor*, ins Futter gemengt, Frösche, Geflügel, Meerschweinchen, Katzen u. s. w. unter Magenentzündung tödte.

Magendie [t]) beobachtete, dafs wenn man *Phosphoröl* in das Brustfell eines Hundes einspritzt, das Thier nach einigen Minuten bei jeder Ausathmung einen reichlichen weifsen Dampf von sich gibt, worin viel phosphorichte Säure ist. Noch mehr ist diefs der Fall, wenn man diefs Oel in eine Blutader eingiefst.

Orfila [u]) spritzte eine Drachme *Oleum phosphoratum* in die Jugularvene eines starken Hundes; sogleich athmete das Thier durch Mund und Nase viel phosphorichte Dämpfe aus; das Athmen wurde keuchend und sehr be-

---

q) *Geigers* Magazin, XXV. 2. H. 88. S.

r) *Alibert*, nouv. élém. de Thérapie. I. 171.

s) Ueber den Phosphor als Arzneimittel. Gött. 1800.

t) Expér. pour servir à l'hist. de la transp. pulm. 1811.

u) Toxicol. gén.

schwerlich, es starb in diesem Zustande nach 20 Minuten, nachdem es eine grofse Menge blutigen Serums von sich gegeben hatte. Man öffnete den Körper sogleich und fand das Blut im Herzen links und rechts schwarz; die Lungen zeigten mehrere livide Flecken von dichterem Gewebe, waren aber sonst rosenfarben. Der Magen war natürlich.

In den Magen eines kleinen Hundes brachte er 14 kleine Stücke *Phosphor* zu zehn Gran und unterband darauf die Speiseröhre; seit 30 Stunden hatte das Thier nichts gefressen. Es hatte keinen Brechreiz, winselte nicht, fiel in Schwäche und starb 21 Stunden nach der Anwendung des Gifts. Die Magenschleimhaut fand sich sehr entzündet und mit einer flockigen, zähen, leicht ablösbaren Schicht überzogen; die Muskelhaut war an einer Stelle lebhaft roth; der Magen enthielt etwas grünliche, dicke Flüssigkeit, die Schleimhaut des Zwölffinger-, Dünn- und der Anfang des Leer-Darms war purpurroth und mit einer dicken, tintenfarbnen Flüssigkeit überzogen.

Man sah nirgends *Phosphorstücke.* In der letzten Hälfte erst des Ileums fand man 10 Knötchen, gebildet von 10 röthlichen Cylinderchen *Phosphor;* ihr Gewicht war 94 Gran; sie waren mit Feuchtigkeit bedeckt und verbreiteten einen starken Dampf. Die entsprechende Schleimhaut war an diesen Stellen weniger roth als oben. Gegen das Ende des Kolon sah man noch drei kleine Cylinderchen (26 Gran schwer), und die Schleimhaut daselbst war noch weniger roth. Im Mastdarm fand man den 14ten Cylinder in Koth eingehüllt, 7 Gran schwer.

Einem mittelgrofsen Hunde gab er eine Drachme *Phosphor* in kleinen Stücken; vor zwei Stunden hatte das Thier gefressen. Tags darauf war der Hund etwas matt und ohne Appetit; am dritten Tage starb er ohne Convulsionen. Die Magenschleimhaut war durchaus purpurroth, auch die des Zwölffinger- und Dünn-Darms war sehr

roth. Im Dick- und Mast-Darm fand man die kleinen Stücke roth und etwas kleiner.

Um 11½ Uhr brachte er in den Magen eines starken kleinen Hundes 24 Gran *Phosphor* in drei Drachmen Oel aufgelöst. Nach einer Minute athmete er aus Nase und Mund phosphorichte Dämpfe, schrie stark und schien sehr zu leiden; er lag unbeweglich auf der Seite. Nach ¾ Stunden brach er eine gelbe, rauchende, knoblauchartig riechende Materie und starb um 4 Uhr. Sechs Minuten vor dem Tode machte er entsetzliche convulsivische Bewegungen mit allen Muskeln. Der Magen war leer und an der Cardia von drei Löchern durchbohrt; die übrige Schleimhaut war breiartig aufgelöst, die Muskelhaut zeigte starke Verschwärungen; die Lungen waren roth, voll Blut und knisterten nicht.

Worbe v) gab einem jungen Hunde einen halben Gran *Phosphor* in einer Unze heifsen Wassers aufgelöst. Sogleich athmete er Knoblauchdampf aus. Das Thier frafs zwei Tage lang, wie gewöhnlich, und starb am dritten unter Convulsionen. An Magen, Mund und Pförtner fanden sich einige schwarze Flecke. Gehirn und die übrigen Organe waren gesund.

Einem andern Hunde gab er 1½ Gran *Phosphor* in heifsem Wasser. Sogleich athmete das Thier starken Knoblauchgeruch aus. Es war matt, traurig, unruhig, doch frafs es 4 Tage lang fort. Am fünften starb es unter heftigen Zuckungen. Man öffnete den Körper sogleich; die Glieder waren steif; es fanden sich mehrere Ekchymosen im Zellgewebe an der Basis des Herzens, an der Oberfläche der Herzohren und einem Theil der Aorta und Arteria pulmonalis innerhalb des Herzbeutels. Der Magen roch nach Knoblauch, eben so die Eingeweide, obwohl etwas weniger. Die Schleimhaut besonders des Magens war zusammengezogen und wie gefaltet, und

v) A. a. O.

trennte sich leicht ab, obwohl mit dickem Schleim überzogen. Die dünnen Gedärme enthielten viel schwärzlichen Schleim. Die Harnblase war innen roth, die Gehirn-Venen mit Blut gefüllt, die harte Hirnhaut eingespritzt, die weiche ekchymosirt.

Godman w) zeigte durch Versuche an Thieren, dafs *Phosphor* den Geschlechtstrieb ungemein vermehre.

Wirkung.

Der *Phosphor* ist von allen reizenden Mitteln wohl das heftigste und durchdringendste, aber wegen seiner Heftigkeit auch sehr gefährlich.

Seine örtliche Wirkung ist erregend, Entzündung und eine Art Verbrennung unter Bildung von Phosphor-Säure hervorrufend. Man empfindet daher beim innerlichen Genufs vermehrten Appetit, Uebelkeit, Hitze, Brennen, Druck im Magen, Würgen, Erbrechen, Magen- und Leib-Schmerzen, Abweichen und alle Zeichen einer heftigen Magen- und Darm-Entzündung, die sehr leicht, oft schon nach Anwendung von 2 — 3 Gran *Phosphor* tödtlich werden kann. Im Magen und den Gedärmen findet man dann rothe, entzündete, selbst brandige Stellen, Ekchymosen, schwarze, schieferfarbne Flecken, die Schleimhaut stellenweise gerunzelt, aufgelöst. Wurde der *Phosphor* in Stücken angewandt, so ist die Wirkung mehr auf den Ort, den diese Stückchen gerade berühren, eingeschränkt; bei flüssiger Anwendung ist die Entzündung mehr intensiv und ausgedehnt, die Häute oft durchlöchert, überhaupt die Wirkung schneller.

Auch aufgesaugt wird der *Phosphor;* dieſs beweist die Volumsverminderung der angewandten Stücke, die man nach dem Tode noch in den Gedärmen fand, der Knoblauchsgeruch aus den Lungen, das Leuchten des Urins und des Schweifses. Die Wirkung des aufgesaugten *Phosphors* ist ebenfalls erregend; in sehr kleinen Gaben

w) Philadelph. Journ. 1826. Nov.

wirkt er allgemein die Sinnes- und Muskel-Thätigkeit erhebend, vermehrt den Aderschlag, Urin- und Schweifs-Ausscheidung und specifisch die Geschlechtsverrichtung. Gröfsere Gaben aber machen eine entzündliche Aufregung aller Organe, Fieber, Hitze, Congestionen gegen das Gehirn, beschleunigtes, beschwerliches Athmen, Irre-Reden, Convulsionen, Tod; neben den örtlichen Erscheinungen im Magen, die allein schon hinreichen, den Tod hervorzurufen.

Phragmites v. Arundo Phragmites.

Phucagrostis minor v. Zostera marina.

Phyllanthus Emblica L. *Emblica officinalis.* Gärtn. liefert die sogenannten *Myrobalani emblicae* von säuerlich adstringirendem Geschmack. Sie wurden sonst als tonisch und abführend gebraucht.

Phyllanthus microphyllus Mart. Niruri L. und Urinaria L. sind adstringirend und werden gegen Harn- und Blasen-Beschwerden gebraucht. [x])

Phyllanthus virosa L. besitzt in der zusammenziehenden Rinde ein für Fische tödtliches Gift [y]).

Physalis Alkekengi L. die *gemeine Schlutte*, liefert die sogenannte *Judenkirsche*, *Bacca Alkekengi*, eine angenehm säuerlich schmeckende Frucht, die gelind auf den Harn wirkt, und bei den Alten (Dioscorides) in hohem Rufe stand. Der bittere Geschmack, den die Frucht zuweilen hat, rührt von dem bittern Staube her, der in der Kelchhülle dieser Pflanze enthalten ist; sie ist nicht giftig.

Die meisten Arten von Physalis haben säuerlich schmeckende, kühlende und etwas diuretisch wirkende Früchte, so Physalis esculenta, angulata, viscosa, pruinata, peruviana, pubescens etc.

---

x) *Ainslie*, Mat. ind. und *Martius* in *Buchners* Repert. 17. Bd.

y) *De Candolle* Arznkr. d. Pfl. S. 308. Anmerk.

Physalis foetidissima Lag. hat einen höchst widrigen, narkotischen Geruch [z]).

Physalis somnifera L. Ihr Name scheint auf ihre Giftigkeit schliefsen zu lassen, obgleich aufser dem, dafs *Forskal* die Samen Hühnern tödtlich sah, keine Erfahrungen bekannt sind.

Physcia islandica v. Cetraria islandica.

Phyteuma Charmelii Pers. ist scharf und wird als antisyphilitisches Mittel gebraucht [a]).

Phyteuma spicatum, Wurzeln und Sprösslinge sind efsbar. [b])

Phytolacia decandra L. *Solanum racemosum*, *gemeine Hermesbeere.* Diese Pflanze besitzt in allen Theilen eine bedeutende Schärfe; Wurzel, Blätter und die unreifen Beeren erregen innerlich genommen heftig Purgiren und Brechen, äufserlich wirken sie als Reiz-, ja selbst als Aetzmittel. (*Barton, Bigelow, Hayward.*)

Nach *Kalm* [c]) werden die jungen Blätter gesotten ohne Schaden gegessen; die reifen erwachsenen aber führen stark und gefährlich ab; ebenso sind die reifen Beeren nach ihm unschädlich.

Nach *Miller* [d]) führen zwei Unzen des Safts der Wurzel stark ab.

Hillefeld [e]) gab um 1 Uhr einem grofsen Hunde eine Drachme der Samen mit Wasser. Sogleich erbrach er sich, wurde traurig, später erbrach er sich noch einmal und hustete. Der Brechreiz oder vielmehr ein convulsivischer Husten dauerte bis Abends 10 Uhr fort; selbst am andern Tage hustete er noch. Während der Nacht

---

z) *N. v. Esenbeck u. Ebermaier* med. pharm. Bot. I. 612.
a) *De Candolle* Arznkr. d. Pfl. S. 225. Anmerk.
b) Ebend.
c) Resa til norra America, II. 316.
d) Dictionnaire.
e) Exper. circa venena. Gött. 1760. p. 41.

entleerte er eine grofse Menge Urin. Demselben Hunde gab er zwei Drachmen Samen mit Wasser; sogleich brach und hustete er; um Mittag afs er, doch später brach er viermal sehr häufig unter Husten; des andern Tags leerte er mit Blut überzogenen Koth aus, urinirte und hustete häufig, genas aber zuletzt.

Sproegel[f]) gab einem Hunde etliche Tropfen des Saftes der Beeren; sogleich hustete er heftig, zitterte, machte einige convulsivische Bewegungen. Zwei Drachmen dieses Saftes hatten vorher dieselben Zufälle heftiger erregt; doch das Thier ward in kurzem hergestellt.

Necovs[g]) erzählt. dafs der Genufs der Wurzel Entzündung des Rachens und Magenschmerzen verursachte.

Phytoxis acidissima Mol. zeichnet sich durch ihren äufserst scharfen Geschmack aus, weshalb sie in ihrem Vaterlande *Teufels-Pflanze* heifst[h]).

Pichurim v. Ocotea Puchury.

Picrania amara v. quassia.

Picria fel terrae Lour. Man bedient sich ihrer als auflösend, diuretisch, tonischen Mittels[i]).

Picris echioides hat eine sehr bittere Wurzel[k]).

Picris repens Lour. hat eine tonisch auflösend wirkende Wurzel[l]).

Picrodendron Callunga Mart. ist durch die aufserordentliche Bitterkeit seiner Wurzel merkwürdig[m]).

Picrotoxin v. Menispermum Cocculus.

Pilosella v. Hieracium Pilosella.

Pimpinella alba v. Pimpinella Saxifraga.

Pimpinella Anisum L. *Sison Anisum* Spr.

---

f) Dissert. circa venena. pag. 557.
g) Comment. di med. publ. di Brera. 1818.
h) *Dierbach*, Arznkr. d. Pfl. 245.
i) Ebend. S. 230.
k) *De Candolle*, Arznkr. d. Pfl. S. 222.
l) *Dierbach*, a. a. O. S. 205.
m) *Richard*, med. Bot. 1140.

Tragium anisum L. *Anisbibernell*, liefert den unter dem Namen *Anis* bekannten Samen. Er schmeckt süfs aromatisch erwärmend und riecht sehr angenehm. Er ist ein beliebtes Gewürz, das die Verdauung stärkt und die Blähungen vertreibt.

Hillefeld[n]) gab einer Taube um 1 Uhr 15 Tropfen *Anisöl* theils durch den Mund ein, theils rieb er es in den Scheitel ein; bald darauf erbrach sie fünfmal grüne zähe Massen unter grofser Anstrengung. Später ruhte sie und hatte flüssige Oeffnung. Um 5 Uhr Abends brachte er ihr 20 Tropfen auf dieselbe Weise bei; bald darauf hatte sie Brechreiz und Schauder; dann safs sie betäubt mit angezognen Gliedern, gleich als könnte sie weder Flügel noch Füfse gebrauchen; kaum konnte sie den Kopf tragen. Diese Schwäche nahm zu, gegen die Nacht wurde sie unbeweglich, und während der Nacht starb sie. Das Blut war flüssig, im Magen und Zwölffingerdarm waren rothe Flecken, der Leerdarm war sehr entzündet, ebenso war der Schlund leicht entzündet. Die Gefäfse der Eingeweide und des Gehirns strotzten.

Einer andern Taube gab er zwei Skrupel *Anisöl* ein; sogleich trat Brechreiz ein; nach einer Viertelstunde konnte sie nicht mehr stehen, nach einer Stunde war sie todt. Nach dem Tode flofs aus dem After gelbe, aus dem Munde trübe Flüssigkeit; die Glieder waren schlaff, im Herzen halb geronnenes Blut. Die Gedärme waren leicht entzündet, und ihre Gefäfse strotzten von Blut.

Diese Versuche zeigen, dafs das *Anisöl* wie alle ätherischen Oele reizend wirke, und bei kleinern schwächern Thieren selbst tödtlich wirken könne.

Pimpinella italica v. Poterium Pimpinella u. Sanguisorba officinalis.

Pimpinella magna L. *Pimpinella nigra, grofse* oder *schwarze Bibernell*; ihre Wurzel enthält scharfe ätherische

---

n) Exp. circa ven. 1760. p. 37.

Stoffe, und kömmt in ihrer Wirkung mit der *Bertramwurzel* überein, obwohl sie etwas schwächer ist.[o]) Die Frucht ist schwächer als die Wurzel, aber stärker als das Kraut.

Pimpinella peregrina L. hat ebenfalls eine scharfe Wurzel.[p])

Pimpinella Saxifraga L. *Pimpinella alba, s. nostras, gemeine Bibernell, Steinbibernelle.* Die Wurzel ist etwas scharf, die Zunge stechend, wirkt diuretisch, ist vorzüglich als Kaumittel zu gebrauchen; schwächer ist der Same, noch schwächer das Kraut[q]).

Pinguia v. Oleoso-pinguia.

Pinus Abies v. Abies excelsa.

Pinus australis Mill. liefert den Terpenthin von Boston.

Pinus balsamea s. canadensis v. Abies balsamea s. canadensis.

Pinus Cedrus L. *Zederfichte,* hat ein wohlriechendes Holz, das ehemals officinell war.

Pinus Cembra L. *Zirbelfichte,* liefert den bekannten *karpathischen Balsam*, der wie Wachholderöl riecht und schmeckt, aber durch den venetianischen Terpenthin entbehrlich wird, und die wohlschmeckenden Zirbelnüsse die ein fettes Oel enthalten.

Pinus Damara v. Agathis loranthifolia.

Pinus Devadara liefert ein dem *Terpenthinöl* ähnliches Oel[r]), das bei manchem Menschen Brechen erregt[s]).

Pinus Larix v. Larix europaea.

Pinus maritima Mill. *Pinus pinaster* Willd. *Strand-*

---

o) *N. v. Esenbeck u. Ebermaier* med. pharm. Bot. III. S. 18.

p) *Dierbach*, Arzneikr. d. Pfl. S. 168.

q) *Richard*, med. Bot. II. 751.

r) *Buchner's* Repert. Bd. 36. S. 440.

s) *Dierbach*, Arzneikr. d. Pfl. S. 504.

Fichte, liefert dieselben Stoffe, wie *Pinus sylvestris*; insbesondere den *Terpenthin von Bordeaux*.

Pinus microcarpa v. Larix microcarpa.

Pinus Mughus Jacq. und Pumilio Waldt. liefern den *ungarischen Balsam* und das sogenannte *Krummholz-Oel Oleum templinum*, beide von Terpenthin ähnlichem Geruch und feurigem Geschmack; ihre Wirkung ist ganz dem *Terpenthin* und *Terpenthinöl* ähnlich, nur vielleicht weniger scharf.

Pinus picea v. Abies pectinata.

Pinus Pinaster v. Pinus maritima.

Pinus Pinea. L. *Pinienfichte*, liefert die bekannten Pinien, angenehm den *Haselnüssen* ähnlich schmeckende Früchte. Uebrigens kommen von ihr dieselben Stoffe, wie von *Pinus sylvestris*.

Pinus rubra v. Pinus sylvestis.

Pinus Strobus L. liefert den *amerikanischen Terpenthin*.

Pinus sylvestris L. *Pinus rubra, gemeine Fichte, Föhre*. Dieser Baum sowohl, als die meisten der ebengenannten, so wie mehre *Abies*- und *Larix-Arten*, liefern verschiedene arzneiliche Stoffe, als die *Sprossen, Turiones*, den *gemeinen Terpenthin, Terebinthina communis*, das *Terpenthinöl, Oleum Terebinthinae*, das *Geigenharz, Colophonium*, den *Theer, Pix liquida*, das *schwarze* oder *Schiffs-Pech, Pix navalis s. burgundica*, das *gemeine oder gelbe Pech, Fichtenharz, Pix s. Resina communis*. Es soll hier von diesen Körpern einzeln die Rede seyn.

Turiones Pini, Fichtensprossen.

Vorzüglich werden die von *Abies excelsa* u. *pectinata* gebraucht. Sie riechen angenehm gewürzhaft und schmecken stark terpenthinartig. Sie enthalten balsamisch harzige, flüchtige Bestandtheile und Gerbestoff; ihre Wirkung ist demgemäfs auf die Assimilation und Reproduction gerichtet, die sie bethätigen und stärken; insbesondere

befördern und reguliren sie die Secretion der Haut, Nieren und Lungen.

Terebinthina communis, der gemeine Terpenthin.

Es gibt von ihm verschiedene, gröbere und feinere Sorten, von denen der *venetianische* von *Larix europaea* und der *burgundische* von *Pinus maritima* die bessern sind. Der *gemeine Terpenthin* von *Pinus sylvestris* eignet sich wegen seiner Schärfe und Unreinheit nicht zum therapeutischen Gebrauch. Der Terpenthin, der aus einem Harz und ätherischem Oel besteht, riecht eigenthümlich harzig, etwa citronenartig, und schmeckt erwärmend bitterlich; er ist schwer verdaulich. Nach den bekannten Erfahrungen ist er ein im Allgemeinen kräftig erregendes Mittel, das sich in seiner Wirkung durch einen gewissen Grad von Schärfe schon den scharfen Mitteln nähert. Er vermehrt stark die Gefäfsthätigkeit, vorzüglich in den peripherischen Endigungen der Arterien, wirkt dadurch bedeutend auf alle Absonderungen, besonders die der Haut und Nieren, reizt auch bedeutend die Lymphgefäfse und die Schleimhäute, vermehrt daher die Aufsaugung und die Absonderung in den letztern. Wie alle Mittel seiner Art steht er mehr in Beziehung zum niedern Leben; erregt daher vorzugsweise die Gefäfse und Nervengeflechte des Unterleibs. In kleinen Gaben ist diese Wirkung vorzüglich wahrnehmbar; es erfolgt nämlich angenehmes Gefühl von Wärme im Unterleib, etwas vermehrte peristaltische Bewegung der Gedärme, wobei reichliche, jedoch nicht wässerige Stuhlgänge erfolgen; vermehrte Absonderung des Urins, der sich gern trübt und einen Veilchen-Geruch annimmt. In gröfsern Gaben macht er leicht Brennen, selbst Grimmen im Unterleibe, stärkere, selbst wohl flüssige Stuhlgänge, schmerzhaften, selbst mit Blut vermischten Urinabgang. Kräftig scheint er auch die Thätigkeit der Leber und der Gebärmutter zu erregen und sonach die Gallen-Absonderung und den Monatsfluss

zu befördern. Weniger bedeutend sind seine Wirkungen auf das allgemeine Gefäfs- und Nerven-System, Lungen und Haut; wenigstens wird er hierin von dem *Terpenthin-Oel* übertroffen [t]).

Oleum Terebinthinae, *Terpenthinöl*

Auch von ihm gibt es mehrere Sorten, die aber alle mehr oder minder ähnlich wirken; es wird durch Destillation des *Terpenthins* gewonnen; riecht durchdringend stark terpenthinartig und hat einen scharfen brennenden Geschmack.

Beobachtungen und Versuche.

a. An Menschen.

Nach bekannter Erfahrung erregt es auf zarter Haut eingerieben leicht Entzündung, Röthe, Schmerz; und innerlich genommen ertheilt es dem Urin einen Veilchen-Geruch.

Stedman [u]) beobachtete, dafs das *Terpenthinöl* einem Weibe Nierenschmerz, Diabetes mit nachfolgender Wassersucht erzeugte; einem andern, zu zwei Drachmen im Bier gegeben, machte es Strangurie, Blutharnen, Unterdrückung des Urins, Fieber, Durst und Brechen.

Man liest [v]) folgenden Fall:

Ein junger Mann trank aus Versehen 2 — 3 Loth *Pechöl*; er empfand bald darauf schreckliche Beklemmung in der Herzgrube und alle Symptome eines Rausches. Von Abend bis Morgen lag er in einem zerfliefsenden Schweifse in Betäubung und tiefem Schlaf, aus dem er Morgens matt und wüst erwachte. Als er stehen wollte, taumelte er; schneller, häufiger Urinabgang erleichterte ihn so, dafs er Abends nur noch Mattigkeit empfand.

---

t) *Richter*, Arzneimittellehre. II. 58.

u) Med. ess. and. obs. Vol. II. p. 48.

v) *Schlegels* Mater. zur Staats-Arznk. II. 155.

Man liest[w]) folgenden Fall:

Ein Mann nahm gegen den Bandwurm *Terpenthinöl* ein; am ersten Tag Morgens erhielt er auf zweimal binnen einer Stunde eine Unze; Abends wieder; darauf folgte ein Brennen im Magen, einmaliges Erbrechen, Völle im Kopf. Tags darauf gab man anderthalb Unzen in einer Emulsion binnen einer Stunde; bald darauf trat heftiges Magenbrennen, Kolik, Schwindel, Druck und Völle im Kopf, drohender Schlagfluss ein. Nach drei Stunden milderte ein freiwilliges Erbrechen des Oels die Gehirn-Affection, doch blieb der Athem schwer, die Kolik dauerte fort. Fünf Stunden nach Anwendung des Mittels trat ein scharlachartiger Ausschlag am Körper hervor; Abends erfolgten 2 Stühle; den folgenden Tag entwickelte sich eine Magen- und Gedärm-Entzündnug.

Copeland[x]) machte an sich folgende Versuche:

Er nahm 10 Drachmen; nach 5 Minuten hob sich der Puls von 69 auf 75 Schläge und wurde härter, nach 10 Minuten auf 76, nach einer halben Stunde auf 80; dabei leichter Schwindel, Frösteln, Aufstofsen, halb Wärme- und halb Schmerz-Gefühl in der Magengegend. Nach einer Stunde wurde der Puls klein und härtlich und schlug 82mal; Schwindel und Frost wurden vermehrt, das Gesicht bleich, zusammengesunken, die Pulsation der Carotiden schwach, die Aufmerksamkeit schwer zu fesseln, das Gefühl in der Magengegend vermehrt; es war keine Uebelkeit da, aber das Gefühl von Zusammenschnürung der Gedärme gegen den Rückgrat hin, etwas Angst; Hunger und Durst. In den nächsten 24 Stunden hatten ähnliche, aber dem Grad und der Heftigkeit nach abweichende Erscheinungen statt,

6—8 Tropfen wirkten harntreibend, gröfsere Gaben meist purgirend.

---

w) Annal. der ges. Heilk. in Baden. 1826. 2.

x) Lond. med. and. phys. Journ. by Fothergill. 1821. July.

Percival sah auf zwei Drachmen *Terepenthinöl* keine üble Wirkung weder auf Digestions- noch Harn-Organe; im Gegentheile war es ein angenehmes Magenmittel und die monatliche Reinigung allemal vermehrt.

Purkinje[y]) nahm 3 Tage lang jeden Morgen eine Drachme *Terpenthinöl*, theils mit, theils ohne Zucker. Aufser einer allgemeinen Erhöhung der Wärme und ungestörten Verrichtungen wurde er sehr schlafsüchtig und konnte nur mit Anstrengung munter bleiben; übrigens ging das Denken und Bewegen leicht. Auch war ungeachtet des Tagsschlafes der Nachtschlaf nicht geringer. Zugleich bemerkte er, dafs die berauschende Wirkung des Weins durch *Terpenthinöl* bedeutend erhöht wurde, besonders die Schwindelhaftigkeit.

b. An Thieren.

Lanzoni[z]) spritzte einem Schweine *Terpenthin-Oel* in die Adern, worauf es starb; einem Hunde in die Schenkel-Ader gespritzt machte es nichts.

Friend[a]) spritzte einem Hunde eine Unze *Terpenthin-Oel* in die Adern; der Athem ward darauf schwer, heftig, stark, allmählich schwächer; es erfolgte der Tod. Die Lungen waren dunkelroth, das Blut geronnen.

Hertwich[b]) spritzte einem Pferde eine Drachme *Terpenthin-Oel* in die Adern; gleich darauf war der Herz-Schlag unregelmäfsig, zuletzt unfühlbar, der Athem beschleunigt, hart, die Schleimhaut der Nase roth, troeken, die ausgeathmete Luft roch stark nach *Terpenthin*; der Blick ward stier, das Thier matt und gebärdete sich wie bei heftiger Kolik, entleerte öfter Urin, ward aber bald besser. Zwei Drachmen machten dasselbe, Zittern,

---

y) Neue Breslauer Samm. 1829. S. 459.
z) *Scheel*, Transfusion und Infusion des Bluts.
a) Ebend.
b) *Dieffenbach*, Transfusion und Infusion des Bluts.

Schwanken, Fallen, Urin- und Stuhl-Drang, häufiges Uriniren. Das Gefäfsfieber dauerte bis zum achten Tage fort, mit Husten; dann trat Faulfieber ein, und am neunten Tage erfolgte der Tod. Der Körper zeigte alle Zeichen eines Faulfiebers und der Lungen-Entzündung.

Gaspard[c]) spritzte einem Hunde 24 Tropfen *Terpenthin-Oel* mit 6 Drachmen Wasser in die Blutadern. Leichte Symptome von Lungen-Entzündung mit Husten folgten durch fünf Tage hindurch darauf; keine Ausleerung roch nach Veilchen. Nach drei Wochen tödtete man es und fand die Lungen mit dem Brustfell verwachsen, und hie und da Spuren von früherer Entzündung.

Schubarth[d]) machte folgende Versuche:

Einem dreijährigen Hunde gab er zwei Drachmen *rectificirtes Terpenthin-Oel*; er lief darauf umher, schrie, stürzte zusammen, bekam Starrkrampf; Herz- und Puls-Schläge wurden beschleunigt; nach drei Minuten war er todt. Der Magen roch nicht nach *Terpenthin-Oel*, war ohne Entzündung, blofs am Ende der Speiseröhre etwas geröthet; die Lungen waren blutreich; die Luftröhren-Aeste voll blutigen Schleims, die Schleimhaut der Luftröhre am Ringknorpel roth, das Herz welk, links leer, rechts voll.

Ein grofser Hund bekam zwei Drachmen *Terpenthin-Oel*; gleich darauf taumelte und geiferte er; nach einer Viertelstunde hatte er zweimaliges Erbrechen, dann noch dreimal mit blutigem Schaum; nach einer Stunde aufs neue; nach $3\frac{1}{2}$ Stunden war er noch matt und traurig.

Eine Drachme machte einem andern Hunde nichts.

Ein sechsjähriges Pferd bekam eine Unze *Terpenthin-Oel*; nach einer Viertelstunde ward es unruhig; der Puls stieg von 36 auf 45 Schläge in der Minute; wurde völler und härter; nach vier Stunden ward es ruhiger, mistete und entleerte milchigen Urin.

---

c) Ebend.

d) *Horn's* Archiv 1821. I. S. 89.

Wirkung.

Hieraus ergiebt sich; dafs das *Terpenthin-Oel* ähnlich dem *Terpenthin* wirke, nur stärker und durchdringender, rascher, flüchtiger, mehr auf das gesammte Gefäfs- und Nerven-System. Oertlich wirkt es erregend, daher gröfsere Dosen innerlich genommen Uebelkeit, Magen-Schmerz, Erbrechen, Abführen, Magen- und Darm-Entzünduug erregen. Es wird auch aufgesaugt und wirkt dann specifisch auf Harn- und Athem-Organe, deren Functionen es anregt, in gröfsern Gaben leicht überreizt, wo dann Strangurie, Blutharnen, schweres Athmen und Zeichen der Blasen- oder Lungen-Entzündung erfolgen. Der Athem sowohl als der Harn nehmen Veilchen- oder Terpenthin-Geruch an. Nicht weniger specifisch geht seine Wirkung auch auf die Gebärmutter, daher die Monats-Reinigung dadurch erregt und vermehrt wird. Zugleich wirkt es auf das Herzgeflecht, beschleunigt die Circulation und macht in höherm Grade selbst Fieber. Aufserdem wirkt es auch auf das höhere Nervensystem, obwohl schwächer als andere ätherische oder spirituöse Mittel, auf Gehirn und Rückenmark, daher Schwindel, Betäubung, Congestionen gegen Kopf, Schlafsucht, Starrkrampf etc. beobachtet wurden.

Geigenharz, Colophonium.

Riecht und schmeckt schwach harzig. Seine Wirkung ist die der Harze im Allgemeinen (s. *Resinosa*), erregend, zertheilend; seine Anwendung nur äufserlich.

Theer, Pix liquida.

Theer, auch *Cedria, Pix nigra liquida, Pix empyreumatica liquida* genannt, aus Harz und brenzlichem, empyreumatischem Oele bestehend, riecht eigenthümlich empyreumatisch balsamisch und schmeckt harzig fettig. In seiner Wirkung nähert sich der Theer den *empyreu-*

matischen Mitteln (*Oleum empyreumaticum*), ist gleichsam ein brenzlicher Balsam. Aeufserlich wirkt er reizend, reinigend, den Vegetations-Proceſs erhebend, verbessernd; innerlich würde er ebenfalls sehr wirksam seyn, zur Erhebung des Assimilations- und Ausscheidungs-Processes, doch steht seiner innerlichen Anwendung seine schwere Verdaulichkeit entgegen. —

Slight[e]) beobachtete nach dem unvorsichtigen Gebrauch einer bedeutenden Menge von flüssigem *Theer* bei einem Matrosen stets Erbrechen mit einem hohen Grade von Entkräftung und äufserst heftigen Schmerzen in den Gedärmen, so wie in den Nieren; doch war der Kopf frei und der Aderschlag keineswegs angeregt; sämmtliche Entleerungen, selbst der flammenroth gefärbte Urin, verbreiteten einen starken *Theer-Geruch.* Er wurde jedoch durch ein Brechmittel und durch antiphlogistische Mittel geheilt.

Hieraus erhellt wohl klar seine reizende Wirkung auf die Anwendungsstelle, so wie auch seine specifische Wirkung auf die Harnorgane.

Was die neuerlich viel gebrauchten *Theer-Dämpfe* betrifft, so wirken sie, aus *empyreumatischem* Oele mit *Essig-Säure* bestehend, sehr reizend, und befördern eingeathmet vorzüglich die Secretion der Lungenschleimhaut, die sie kräftig anregen, aber leicht entzündlich reizen. —

Eben so wirkt das *Theerwasser* bloſs durch seinen Gehalt an *empyreumatischem Oele.*

Pix communis, s. alba vel flava, gemeines, gelbes oder weifses Pech.

Es ist dieſs das gereinigte *Fichtenharz, Resina Pini,* schmeckt balsamisch bitterlich und besteht aus Harz und etwas ätherischem Oele. Es wird bloſs äufserlich benützt, als gelind reizendes, zertheilendes Mittel. Das

e) *Cattaneo*, Bibl. di farmac. 1834. Maggio e Giugno.

Einathmen der Räucherungen wirkt denen des *Theers* ähnlich, jedoch schwächer.

Pix burgundica seu *navalis*, *burgundisches* oder *Schiffs-Pech.*

Es wird auch *Pix nigra solida*, *schwarzes Pech*, genannt, ist nichts Anderes als unreines, mit einigen brenzlichen Theilen vermengtes *Fichtenharz* und wirkt diesem gleich, nur etwas stärker reizend; es wird nur äufserlich angewandt.

Pinus strobus gibt einen dem *Terpenthin von Boston* ähnlichen *Terpenthin*[f]).

Pinus Taeda gibt einen feinen *Terpenthin*, und ein festes Harz, das dem *Weihrauch*, *Olibanum* ähnlich ist[g]).

Piper album v. Piper nigrum.

Piper amalago ähnelt sehr dem *schwarzen Pfeffer* und wird von den Negern auch so gebraucht[h]).

Piper anisatum Humb. Blätter und Früchte haben einen anisartigen Geruch und werden in Südamerika äufserlich als reizendes Mittel gebraucht[i]).

Piper arborescens R. soll eine Rinde von äufserst brennend scharfem Geschmacke besitzen.[k])

Piper Betel L. liefert Früchte und Blätter, welche unter dem Namen, *Betel*, als verdauungsstärkend gekaut werden.[l]) In Java wird der Saft der Blätter gegen krampfhaften Husten gebraucht.[m])

Piper capense wird am Cap wie bei uns der *gemeine Pfeffer* gebraucht.[n])

---

f) *Dierbach*, Arzkr. d. Pfl. S. 306.
g) *N. v. Esenbeck u. Ebermaier*, med. pharm. Bot. I. 283.
h) *Dierbach*, a. a. O. S. 559.
i) *N. v. Esenbeck u. Ebermaier*, a. a. O. I. S. 98.
k) *Dierbach*, a. a. O. S. 540.
l) *De Candolle*, Arznkr. d. Pfl. S. 318.
m) *Waitz*, Beob. über ein. javan. Arzn. S. 26.
n) *Dierbach*, a. a. O. S. 558.

Piper carpuya ist in Blättern und Früchten scharf[o]).

Piper caudatum v. Piper Cubeba.

Piper cayennense v. Capsicum annuum.

Piper citrifolium; seine Früchte sollen in Brasilien als *schwarzer Pfeffer* benützt werden.[p])

Piper Cubeba L. *Piper caudatum*, *Cubebenpfeffer.* Die Früchte besitzen fast denselben, nur etwas schwächern Geruch und Geschmack wie der gewöhnliche *Pfeffer*; die Schalen haben einen angenehmen, gewürzhaften Geruch und wenig Geschmack, die Kerne dagegen schmecken bitterlich gewürzhaft, kampherartig, scharf, brennend, zuletzt etwas kühlend; sie sind den kräftig reizenden Mitteln beizuzählen. Sie liefern ein angenehmes Gewürz, weniger scharf und erhitzend als gewöhnlicher *Pfeffer*, und wirken als magenstärkendes Mittel. Doch können sie in gröfserer Gabe leicht schaden. Diefs erfuhr *Pül*[q]); er nahm zuerst eine Drachme *Cubeben*, warauf er aufser Durst und Brennen im Schlunde nichts spürte; Tags darauf nahm er zwei Drachmen; darauf folgte Durst und leichte Fieberbewegung eine Stunde lang. Tags darauf nahm er drei Drachmen, diefs machte Uebelkeit, saures Aufstofsen, Wärme in der Herzgrube; Kopfweh Unbehagen und Fieber dauerten bis Nachts fort.

Ihrer chemischen Zusammensetzung gemäfs, welche nach *Vanquelin*[r]) aus einem *ätherischen Oel* und einem *Harz* besteht, das grofse Aehnlichkeit mit dem *Copaiv-Balsam* hat, scheinen sie eine specifische Wirkung auf die Harn-Organe zu äufsern. Bei ihrem Gebrauch vermehrt sich auch in der That die Absonderung des Urins; dieser färbt sich dunkler und nimmt einen aromatischen Geruch an[s]). Nach therapeutischen Erfah-

o) *De Candolle*, a. a. O. S. 317.

p) *N. v. Esenbeck u. Ebermaier* a. a. O. I. S. 104.

q) *Froriep's* Notizen. 1825. S. 222.

r) Journ. de Pharm. 1820. Juill.

s) *Richter*, Arzneim. Lehr. III. 130.

rungen beschränkt ihr Gebrauch die abnorme Schleim-Absonderung der Harnröhre.

Piper dilatatum liefert ein stimulirendes Getränk[t]).

Piper heterophyllum wird auch als Magenmittel gebraucht[u]).

Piper hispanicum v. Capsicum annuum.

Piper inaequalifolium vertritt in Jamaica die Stelle des *langen Pfeffers*[v]).

Piper inebrians v. Piper methysticum.

Piper jamaicense v. Eugenia Pimenta.

Piper latifolium soll Betäubung, Schläfrigkeit und Zuckungen (?) erregt haben[w]).

Piper longum L. *langer Pfeffer*, theilt ganz die Eigenschaften und Wirkungen des *schwarzen Pfeffers*.

Piper methysticum Willd. *Piper inebrians*; sein Saft dient auf den Inseln des stillen Meeres zur Bereitung eines reizenden berauschenden Getränks, *Ava* genannt, das Betäubung, Zuckungen, Schlummer erregt und nach oft wiederholtem Genusse hartnäckige Haut-Ausschläge und Hautgeschwüre, chronische Augenentzündung, Auszehrung, Schwächung der Seelenkräfte veranlafst[x]). Die Wurzel gibt nach *Virey*[y]) ein angenehmes diaphoretisches Getränk.

Piper nigrum L. *schwarzer Pfeffer*. Die Früchte, je nachdem sie von der schwarzen Fruchthülle getrennt sind oder nicht, liefern den sogenannten *weifsen* und *schwarzen Pfeffer*, *Piper album* et *nigrum*. Diefs bekannte Gewürz hat einen gewürzhaften stechenden Geruch und einen scharfen brennenden Geschmack. Sein

---

t) *Dierbach*, a. a. O. S. 339.
u) Ebend.
v) Ebend.
w) *Buchner*, Toxikol. S. 318.
x) *Richard*, med. Bot. I. 65.
y) Journ. de Pharm. 1826. XII. Mars.

Gebrauch in der Küche ist bekannt; der *Pfeffer* den Speisen in gehöriger Menge beigesetzt, erregt und vermehrt die Thätigkeit des Magens, erwärmt ihn, und befördert die Verdauung solcher Stoffe, welche dieser aufserdem nicht vertragen würde. Seine Wirkung beruht auf einem scharfen Harz, einem ätherischen Oele und dem obwohl noch etwas problematischen *Piperin*, die seine wirksamen Bestandtheile ausmachen. In gröfserer Menge genossen kann er selbst gefährliche Zufälle erregen.

So erzählt *Swieten*[z]), dafs eine grofse Menge zerriebenen *Pfeffers* verschluckt ein heftiges gefährliches Fieber erregte.

Wendt[a]) erzählt, dafs darauf Gedärm-Entzündung und Wuth gefolgt sey.

Lange[b]) erzählt von einem Landmanne, der gegen ein Wechselfieber während des Anfalls zwei Löffel voll gestofsenen *Pfeffers* mit etwas Wein genommen, worauf er in Wuth verfiel, der nach 10 Stunden Dauer Schlaf folgte; erwacht empfand er heftige Brustschmerzen und starb nach einem Monat.

Jäger[c]) erzählt, dafs ein Mann gegen ein Wechselfieber beim Eintritt desselben 3—4 Loth *Pfeffer* mit einem Schoppen Branntwein genommen habe. Man fand ihn darauf auf dem Boden liegend, leichenblafs, mit den fürchterlichsten Zufällen kämpfend. Meistens war er besinnungslos und von heftigen Zuckungen gequält. Kehrte das Bewufstseyn zuweilen wieder, so wurde über aufserordentliche Schmerzen in der Speiseröhre und im Magen geklagt. Der Durst war heftig, allein jedes Getränk leerte Erbrechen sogleich wieder aus. Eine antiphlogi-

---

z) Comment in Boerh. aph. II. 31.
a) Erlanger Kranken-Institut. 5 u. 6. S. 38.
b) Domest. brunsv. p. 114.
c) *Hufelands* Journal. 66. B. 2. St. S. 114.

stische Heilmethode stellte ihn nach einigen Tagen wieder her.

Ein 16jähriger Schusterjunge nahm gegen Magenbeschwerden dreifsig Körner *weifsen Pfeffers* mit Branntwein ein. Mehrere Stunden nachher spürte er schmerzhaftes Brennen im Magen, wozu sich Durst und Fieber-Schauer gesellten. Tags darauf suchte er ärztliche Hülfe nach; er klagte noch über die erwähnten Zufälle, doch war der Schmerz nicht mehr in der Magengegend, sondern in der des Zwölffingerdarms, mit dem Gefühl einer glühenden Kohle. Man reichte eine Oel-Emulsion mit Bilsenkraut. Tags darauf war der Zustand derselbe, der Durst sehr stark, der Puls häufig, seit mehreren Tagen fehlte der Stuhlgang, der Schmerz immer noch heftig auf eine Stelle beschränkt, aber diese im Leibe immer wahrnehmbar und beim Zufühlen nicht sehr empfindlich. Innerlich und äufserlich wurde Oel gegeben, dazu ein Lavement. Kein Stuhl erfolgte. Tags darauf war Alles beim Alten; der Schmerz noch tiefer; jetzt reichte man Ricinus-Oel; der Schmerz blieb sich gleich, doch wechselte er immer den Ort, bis nach drei Tagen die Körner abgingen, worauf Alles vorbei war.

Viborg[d]) gab einem Spanferkel ½ Quentchen *schwarzen Pfeffer* ohne Schaden.

Hieraus erhellt; dafs der *Pfeffer* erregend, reizend auf den Magen und die Verdauung wirke, und als tonisches, die Nerven des Magens und der Gedärme stärkendes Mittel gebraucht werden könne, dafs aber eine zu grofse Dosis Entzündung des Magens und gefährliche Zufälle erregen könne.

Auch die Blätter, Ranken und Wurzel besitzen eine beträchtliche aromatische Schärfe.

Piper nodosum L. hat eine scharfe Wurzel von

---

d) Samml. für Thierärzte. I. Bd.

stechendem Geschmack, die gekaut die Speichel-Absonderung vermehrt[e]).

Piper pellucidum; von dieser Art werden in Süd-America die Blätter genossen[f]).

Piper peltatum R. et B. Das Infusum der Wurzel ist eines der stärksten diuretischen Mittel in Amerika; durch Kochen gehen die flüchtigen Theile verloren[g]). Auch soll diese Pflanze schweifstreibend seyn[h]).

Piper pinatum; nach *Loureiro*[i]) sollen die Chinesen Früchte und Blätter davon gegen Hüftweh, Wassersucht, Kolik u. s. w. gebrauchen.

Piper plantagineum wird zu einem stimulirenden Getränke benützt.[k])

Piper reticulatum L. Wurzel und reife Kätzchen haben nach *Martius*[l]) aromatisch scharfe Eigenschaften.

Piper silvestre Lam. hat süfse, anisartig schmeckende Früchte[m]).

Piper Siriboa wird auf Amboina wie der *Piper* Betel benutzt[n]).

Piper trioecum R., seine Früchte werden nach *Roxbourgh*[o]) wie *schwarzer Pfeffer* benützt.

Piper umbillatum soll die Mutterpflanze der gewürzhaften *Pariparabo*-Wurzel seyn. Wurzel und Blätter sollen alle Secretionen befördern[p]).

---

e) *Martius* in *Buchner's* Repert. 1827. 25. Bd. 3. Heft.
f) *Richard*, med. Bot. I. 65.
g) *Virey*, Journ. de Pharm. XII. 1826. Mars.
h) *N. v. Esenbeck u. Ebermaier*, med. pharm. Bot. I. 104.
i) *Dierbach*, Arznkr. d. Pfl. S. 339
k) Ebend.
l) *Buchner's* Repert. 17. B. 2. Heft.
m) Ebend.
n) *De Candolle*, Arznkr. d. Pfl. 318.
o) *N. v. Esenbeck u. Ebermaier*, I. 99.
p) *Martius* in *Buchners* Repert. 17. B. 2. H. 5.

Piqueria trinervia dient nach Herrn *Virey*[q]) ihres sehr angenehmen Geruchs wegen zum Aromatisiren des Tabaks.

Piscidia erythrina u. carthaginensis werden in Amerika zum Fischfange gebraucht, da sie ins Wasser geworfen, die Fische betäuben[r])

Pistacia atlantica Desf. liefert den afrikanischen Mastix[s]).

Pistacia Lentiscus L. *Mastix-Pistazie*; dieser Strauch liefert den *Mastix*, ein Gummiharz von angenehmem Geruch und scharf aromatischem Geschmacke. Gekaut vermehrt er die Speichel-Absonderung; übrigens theilt er die Wirkungen aller Harze (*Resinosa*), wirkt reizend, etwas diuretisch, die Schleimhäute anregend, obwohl schwach und wenig durchdringend. Innerlich wird er gegenwärtig nicht gebraucht; sein ätherisches Oel ist ein Carminativum.

Pistacia Terebinthus L. liefert den *cyprischen Terpenthin*, *Terebinthina cypria*, der alle Wirkungen des guten *Terpenthins* theilt.

Pistacia vera L., *ächte Pistazie*, liefert die Pistacien-Nüsse, *Nuces Pistaciae*, *Amygdalae virides*, von angenehmem, ölig süfslichem Geschmack; ihre Wirkung ist ganz die der *Mandeln*.

Pisum sativum L. *gemeine Erbse*; vor ihrer vollkommenen Reife, noch grün, liefern sie eine sehr angenehme, beliebte Speise, die auch leichter verdaulich ist; reif und trocken enthalten sie mehr Satzmehl und liefern ebenfalls eine sehr nahrhafte, aber besonders mit ihren Hülsen sehr schwer verdauliche Speise.

Pittosporum Tobira enthält nach *De Candolle*[t])

---

q) *Dierbach*, Arznkr. d. Pfl. S. 196.
r) Ebend. S. 126.
s) *Richard*, med. Bot. II. S. 963.
t) Arznkr. d. Pfl. S. 143.

in seiner Rinde, die sehr stark riecht, ein sehr zähes Harz.

Pix communis und empyreumatica, flava etc. v. Pinus sylvestris.

Plantago arenaria W. et K. *Sandwegerich*, liefert nebst *Plantago Psyllium* den unter dem Namen *Semen Psyllii*, *Flohsamen*, bekannten Samen. Er enthält bedeutend viel Schleim, der jedoch nicht ganz frei von aller Schärfe ist, so dafs die arabischen Aerzte ihn für giftig hielten, was er aber durchaus nicht ist. Sie wirken erweichend, reizmindernd.

Plantago Ispagul Roxb. liefert ähnliche Samen, welche nach *Flemming*[u]) in Ostindien bei Katarrhen und Krankheiten der Harnwege als demulcirend gebraucht werden.

Plantago Cynops L. liefert ebenfalls die unter dem Namen *Semen Psyllii* bekannten Samen.

Plantago lanceolata L. lieferten nebst *Plantago major* L. ehemals Wurzel und Blätter unter dem Namen *Radix* et *Herba Plantaginis majoris*, *mediae* und *minoris* in die Officin. Die Wurzel ist etwas süfslich, die Blätter schmecken salzig, bitterlich, etwas herbe; ihre Wirkung ist die der leichten *Adstringentia*.

Plantago Loureiro Willd. Die Samen werden in Cochin China als harntreibend gebraucht[v]).

Plantago major L. *grofser Wegbreit*, liefert adstringirende Wurzel und Blätter. Ebenso

Plantago media L. deren Wurzel jedoch mehr holzig ist.

Plantago-Psyllium L. liefert nebst Plantago *arenaria* und *Cynops* den bekannten schleimigen *Flohsamen*, *Semen Psyllii*.

Platinae Chloretum, *Murias oxydi Platinae*, *Pla-*

---

u) *Richard*, med. Bot. I. 361.

v) *Dierbach*, Arznkr. d. Pfl. S. 259.

tina muriatica, Platina-Chlorür, salzsaures Platina-Oxyd. Es schmeckt sehr herbe.

Gmelin[w]) machte folgende Versuche:

Einem kleinen Hunde spritzte er 3 Gran *salzsaures Platina* in einer halben Unze Wasser in den Magen; nach einer Viertelstunde erbrach er sich mehrmal, Tags darauf war er wohl.

Ein kleiner Hund bekam Nachmittags 3 Uhr 12 Gran in einer halben Unze Wasser aufgelöst. Nach 5 Minuten hatte er heftiges Erbrechen, das sich während 10 Minuten 12—15mal wiederholte; nach 5 Minuten hatte er einen schleimigen Durchfall, später mit Blut gefärbt; nach 4 Stunden fing eine Lähmung der Gliedmafsen an; er wurde steif, wankte; der Herzschlag blieb unverändert; am Morgen war er todt. Die Pförtnergegend des Magens war leicht entzündet; vom Pförtner bis zu Ende des Dünndarms war die Schleimhaut schwarzroth entzündet und mit blutigem Schleim bedeckt; sonst war Alles gesund. Das Blut im Herzen war coagulirt.

Ein Kaninchen bekam 6 Gran in einer halben Unze Wasser in den Magen gespritzt. Nach zwei Stunden wurden die Bewegungen der Gliedmafsen beschwerlich; es zitterte, die Schwäche nahm zu; der Tod erfolgte nach 7 Stunden. Im Blindsack des Magens fand sich eine anderthalb Zoll lange, 4—5 Linien breite schwarze Stelle nebst mehrern kleinen ähnlichen Stellen; auch fand sich geronnenes Blut im Gewebe des Magens; die Schleimhaut des Dünndarms war an mehrern Stellen etwas entzündet.

Einem mittelgrofsen kräftigen Hunde wurden um 9½ Uhr 6 Gran in einer Drachme Wasser in die Drosselvene gespritzt. Nach einer Minute hatte er heftige Krämpfe, Schaum vor dem Munde; nach einer Viertelstunde Durchfall, der sich öfter wiederholte und später (nach 5 Stun-

w) Versuche über die Wirkungen des *Baryt Chroms*, etc. 1824.

den) blutig wurde; nach zwei Stunden erbrach er zähen Schleim; Brechen und Abführen dauerten abwechselnd bis gegen Abend; das Athmen war schnell. Er wurde müde, traurig, jedoch ohne lähmungsartige Zufälle; Morgens war er todt. Der Körper war sehr steif. Der Magen, Dünn- und Dickdarm schon von aufsen sehr entzündet; der Magen war fest zusammengezogen, innen stark entzündet, ebenso der Dünndarm stark entzündet, enthielt blofs blutig wässerige Feuchtigkeit. Der Mastdarm war stark zusammengezogen, heftig entzündet. Die linke Lunge war dunkelroth marmorirt; das rechte Herz hielt etwas geronnenes Blut; aus den grofsen Gefäfsen flofs dunkelschwarzes ganz flüssiges Blut, die Harnblase war stark zusammengezogen und entzündet.

Aus diesen Versuchen ergibt es sich, dafs das *salzsaure Platina-Oxyd* ein sehr scharfes, ja ätzendes Gift ist, das, in den Magen gebracht, alle Symptome einer heftigen Magen- und Gedärm-Entzündung erregt; dasselbe beobachtete man auch von der Einspritzung in die Blut-Adern.

Platinae Chloretum cum Ammonia, *Murias Oxydi Platinae et Ammoniae, salzsaures Platina-Oxyd-Ammoniak, Platinsalmiak.*

Auch mit diesem Mittel machte *Gmelin* [1]) folgende Versuche:

Ein Kaninchen bekam 10 Gran davon in einer Unze Wasser gelöst in den Magen. Nach 8 Stunden bekam es Durchfall, am andern Morgen war es todt. Die innere Haut des Magens war an der grofsen Krümmung entzündet, ebenso der Dünndarm, doch schwächer.

Ein kräftiger Hund bekam 20 Gran mit Fleisch zu verschlucken. Nach einer halben Stunde erbrach er weifsen Schleim, was sich öfter wiederholte; er frafs nicht.

---

1) am ang. Orte.

Am andern Tage dauerte das Erbrechen noch fort, doch fraſs er wieder und erholte sich bald.

Einem mittelgroſsen Hunde wurden 12 Gran unter die Haut am Genicke applicirt, aber ohne Erfolg.

Zwei Drachmen unter die Haut gebracht, machten nach einer Stunde Erbrechen, was sich binnen einer Stunde viermal wiederholte; später aber nicht mehr; er fraſs nicht. Tags darauf war er wieder wohl.

Hieraus geht hervor, daſs das *Platina-Chlorur-Ammoniak* innerlich genommen ebenfalls Magen- und Darm-Entzündung mit Erbrechen und Durchfall errege, aber weit schwächer wirke, als das reine *Platina-Chlorür.*

Platurus fasciatus Latr. Daud. Merr. *Coluber lati caudatus* L. Lac. ist eine Giftschlange in Ostindien mit Giftzähnen im Oberkiefer.

Plectranthus graveolens wird in Frankreich neuerlich als Arzneimittel gebraucht[y]).

Pleuropus v. Agaricus stypticus.

Plukenetia volubilis liefert eſsbare Blätter[z]).

Plumbago europaea L. *Zahnwurz, Bleiwurz.* Blätter und Wurzel, unter dem Namen *Herba* und *Radix Dentariae* s. *Dentellariae* bekannt, besonders aber letztre, besitzen eine bedeutende Schärfe, röthen die Haut und erhöhen gekaut die Thätigkeit der Speicheldrüsen. Früher hat man sie als Brechmittel angewandt, doch wirkt sie sehr unsicher.

Sauvages[a]) erzählt von einem Mädchen, das sich, um von der Krätze geheilt zu werden, mit einem Absud der Pflanze wusch, und durch die scharfe Wirkung desselben fast geschunden wurde.

Ebenderselbe[b]) sagt, daſs die Arbeiter, die das

---

y) *N. v. Esenbeck u. Ebermaier* med. pharm. Bot. I. 586.

z) *Dierbach*, Arznkr. d. Pfl. 290.

a) Hist. de l'Acad. de Par. 1741. p. 471.

b) Notol. 1768. I. p. 842.

Decoct der *Plumbago* machen, nicht lange dabei arbeiten können, ohne heftiges Kopfweh und Betäubung zu bekommen.

Nach neuern chemischen Versuchen scheint das *Plumbagin* der wirksame scharfe Bestandtheil zu seyn.

Plumbago scandens, rosea und zeylanica haben nach *Ainslie* [c]) ebenfalls scharfe, selbst blasenziehende Wurzeln.

Plumbi cyanetum, *Plumbum hydrocyanicum, Hydrocyanas Oxydi Plumbi, Cyanblei, blausaures Bleioxyd.* Ist neuerlich in den Arzneischatz aufgenommen worden, doch bestehen keine Beobachtungen an Gesunden darüber.

Plumbi Jodetum, *Plumbum hydrojodicum, Jodblei, hydrojodsaures Blei.*

Paton [d]) gab einer Katze 12 Gran, und konnte keine Wirkung davon sehen; als er aber diese Gabe verdoppelte, starb die Katze nach Verlauf von drei Tagen unter furchtbaren Leiden; im Magen und Darm-Canal fanden sich keine Spuren von Entzündung; die darin enthaltenen Flüssigkeiten liefsen keine Spur von dem Gifte erkennen, wohl aber entdeckte man Spuren von *Blei* in den festen Theilen und in den Excrementen.

Cogswell [e]) stellte verschiedene Versuche mit dem *Jodblei* an Thieren an:

Drei Unzen *Jodblei* einem Hunde von mittlerer Gröfse gegeben, brachten für den Augenblick keine Wirkung hervor; indessen stellte sich allmählich eine grofse Abgeschlagenheit ein und hielt ohne Nachlafs

---

c) Mat. ind.

d) *Riecke*, neuere Arzneimittell. 1840.

e) An experimental essay on the properties of Jodine etc. Edinb. 1837.

drei Tage lang an, die Stuhlausleerungen waren häufig, dünn, schwarz. Am vierten Tage nahmen die Zufälle ab und am siebenten schien das Thier wieder ganz wohl.

Ein Kaninchen bekam 40 Gran *Jodblei*, und starb davon nach 12 Tagen; in den ersten fünf Tagen fand Leibesverstopfung statt, die darauf abgehenden Darmausleerungen enthielten *Jod* und *Blei*. Es fanden keine bemerkenswerthen Erscheinungen statt, als eine allmählich zunehmende Schwäche und eine reichliche dünne Ausleerung vor dem Tode. Magen und Darmcanal fanden sich auffallend contrahirt und ziemlich leer; die Schleim-Haut des Magens war geröthet, besonders gegenüber dem Magenmunde, und zeigte einige wenige, beschränkte, tiefgehende, blutunterlaufene Flecken.

Ein Bullenbeifser erhielt 5 Tage lang Morgens und Abends 5 Gran *Jodblei* ohne eine merkliche Veränderung in seinem Befinden. An den drei folgenden Tagen erhielt er 2 Drachmen in getheilten Gaben, und sodann an einem Tage Morgens und Abends eine Drachme; am 12ten Tage auf einmal; dessen ungeachtet zeigte das Thier am darauf folgenden Tage noch eine erträgliche Efslust und konnte gut umherfallen, doch wollte es nicht beunruhigt seyn. Die Gabe wurde nun auf eine halbe Unze gesteigert, doch hatte dieſs erst nach 4 Tagen einen besondern Einflufs, indem das Thier jetzt erst anfing, das Futter zu verschmähen und liegen blieb. Der Tod trat 3 Tage später am 18ten Tage vom Beginne des Experiments an ein, nachdem der Hund im Ganzen nicht weniger als 10 Drachmen und 50 Gran *Jodblei* erhalten hatte. Das auffallendste Symptom war die Seltenheit der Darmausleerungen, deren das Thier während der ganzen Zeit kaum 3—4 gehabt hatte.

Bei der Eröffnung des Körpers fand man die Muskeln mager und schlaff; der Dünndarm war eingespritzt, zusammengezogen und enthielt nichts als eine kleine Menge eines grauen breiigen Schleims; auf der Innen-

seite war er grau gefärbt und zeigte Längenstreifen von punktirter Einspritzung; keine Spur von Verschwärung war vorhanden. Der Magen war theilweise angefüllt mit verdautem Futter, schlaff, und auf der Innenseite mäfsig eingespritzt; unterhalb des Pförtners sah man eine Menge von kleinen, schwarzgrauen Flecken, viele Theilchen des gelben *Jodbleies* waren über die Oberfläche ausgebreitet; die Leber war von natürlicher Farbe, aber so wie die Milz atrophisch. Im Gehirn und Rückenmark war keine Veränderung zu bemerken; das Blut war flüssig aber natürlich gefärbt.

Nach klinischen Beobachtungen wird das *Jodblei* bis zu 10 und mehr Gran ohne heftige Zufälle oder auffallend nachtheilige Erscheinungen vertragen.

Diesemnach scheint das *Jodblei* zu den minder heftigen und minder wirksamen *Bleimitteln* zu gehören, indem kleinere Gaben fast ohne Zufälle vertragen werden und nur grofse Gaben anhaltend gegeben bedeutende Erscheinungen äufsern; im erstern Falle ist Verstopfung und Mattigkeit das einzige Symptom; im letztern aber treten oft vermehrte Ausleerungen, Leibschmerzen und selbst der Tod ein. In den Leichen findet man dann einzelne injicirte und ekchymosirte Stellen im Magen und Darmcanal und an manchen Stellen eine durch das *Jodblei* veranlafste graugelbe Entartung der Schleimhaut. Obwohl es noch an hinreichenden Beobachtungen zur genauern Bestimmung fehlt, so ist doch die Aehnlichkeit der Wirkung mit andern Bleimitteln unverkennbar, wenn auch die eigenthümliche Verbindung und die schwere Auflöslichkeit des *Jodbleies* die eigentliche Wirkung des Bleis theils modificiren, theils schwächen.

Plumbi Oxydi Acetas, *Plumbum aceticum*, *essigsaures Bleioxyd* (hieher gehören alle Präparate der verschiednen Säuerungsstufen, *Bleiextract*, *Bleizucker*, *Goulardisches Wasser* u. s. w. *Extractum Plumbi*, *Sac-*

charum Saturni, *Aqua Goulardi* etc.) von süfslich zusammenziehendem Geschmack.

Beobachtungen und Versuche.

I. An Menschen.

a. Innerliche Anwendung.

Riedlinus[f]) erzählt, dafs ein Mädchen, das an der Mutterwuth gelitten hatte, und dem man defswegen *Blei-Zucker* in grofser Gabe gegeben hatte, nach Aufhören ihres Uebels in heftige Leibschmerzen verfiel und obwohl vorher fett, doch ganz abgemagert sey.

Lindestolpe[g]) erzählt, dafs ein Mann, dem man *Bleizucker* in den Wein gemischt hatte, seine Munterkeit und Fruchtbarkeit verloren habe.

Tölkemet[h]) erzählt folgenden Fall:

Ein zwanzigjähriger Student, den häufig nächtliche Samen-Ergiefsungen plagten, der aber sonst gesund war, kaufte 5 Drachmen *Bleizucker* und nahm ihn auf mehreremale zu 20—30 Granen in Bier vor dem Schlafengehen. Nach etlichen Wochen ward er blafs und abgemagert, bekam hartnäckige Leibesverstopfung mit Mattigkeit und Herzensangst. Endlich bekam er heftige brennende und stechende Schmerzen, besonders in der Nabelgegend mit Verlust des Appetits, starkem Durst, Aufstofsen und saurem, galligem Erbrechen. Der Urin war immer trübe mit einem dicken, wie kothigen Bodensatze. Die Gliedmafsen erkalteten allmählich immer mehr, und der Puls schlug langsam.

---

f) Vit. Riedlini lin. med. an. 1595. mens. Mai. obs. 51. p. 154.

g) De venenis. p. 438.

h) Diss. de Saturni Sacchari usu et abusu. Lugd. Bat. 1712. § 22.

Eben so erwähnt *Hoffmann* [i]) eines Jünglings, der sich gegen häufige Samenergiefsungen des *Bleizuckers* bedient hatte und davon so heftige Verstopfung bekam, dafs er vierzehn Tage lang keinen Koth und keine Winde von sich gab und bald starb.

Auch van *Swieten* [k]) sah auf den Genufs von *Blei-Zucker* gegen Tripper, zu einer Drachme täglich während zehn Tagen, Bleikolik bei einem jungen Mann entstehen, von der er kaum geheilt wurde.

Tronchin [l]) erzählt:

Eine Frau, die an Blutspeien litt, nahm lange Zeit *Bleizucker*, obwohl in kleiner Gabe, und wurde davon blafs, schwach, zitternd, endlich an den Händen gelähmt.

Ein Jüngling verfiel durch den Genufs einer Arznei, die *Bleizucker* enthielt, in heftige Leibesverstopfung mit Lähmung beider Hände.

Ein Jüngling, der gegen Tripper ein und zwanzig Tage lang täglich 2 Pülverchen aus *Bleizucker* genommen hatte, bekam davon Verstopfung, Leibweh, Zuckungen und endlich Lähmung aller Glieder.

Ein Freund von *Borell* [m]) hatte zu viel *Bleizucker* genommen; er wurde davon gelähmt, seine Glieder erstarrten sämmtlich, und er ward wie todt und vom Schlage gerührt.

Ettmüller [n]) sah ebenfalls auf den Gebrauch des *Bleizuckers* im viertägigen Fieber Bleikolik folgen.

Es gehören demnächst alle jene Fälle hieher, wo Bleivergiftung durch mit *Bleizucker* oder *Bleiglätte* ver-

---

i) Diss. de med. insecura.
k) Tom. III. p. 357.
l) Diss. de Col. pict. Gott. 1757.
m) Observ. Cent. IV. obs. 32.
n) Coll. consult. Cas. 26.

süfste oder verunreinigte Weine oder Biere entstand; im letztern Falle verbindet sich nämlich die freie Essigsäure mit dem Bleioxyd zu *essigsaurem Blei.*

Zeller und *Weifsmann* [o]) führen als Symptome des Genusses von mit *Blei* verfälschtem Wein an: Kopf-Schmerzen, Wuth, heftiger als nach dem Genufs reinen Weins entstehend (?), Schwere der Brust- und Magen-Gegend, Schmerz, Husten, Fieber. Die nicht zu viel trinken, leiden allmählich; es entsteht Schmerz im linken Hypochondrium, Schwere des Magens, Auftreibung, Schwindsucht; andre leiden an intermittirendem Magen-Schmerz, Schwere in den Präcordien, andre an Schwerathmigkeit, Appetitlosigkeit, Anschwellen der Füfse, Magenvereiterung.

In den *Ephem. Nat. Cur.* [p]) sind sehr viele Beobachtungen hinsichtlich des mit *Blei* verfälschten Weins enthalten. Nach diesen ruft Wein oder Bier in *Bleigefäfsen* aufbewahrt oder mit *Blei* versüfst Bleikolik und Lähmungen in ganzen Familien und Gesellschaften hervor.

Auch *Backer* [q]) spricht von einer tödtlichen Kolik, die viele Menschen hinwegraffte, und durch *Blei* im Cider erzeugt wurde.

Eben so erzählt *Percival* [r]) von solchem Bier.

Bourdelin zu Paris [s]) fand, dafs die meisten Koliken der Einwohner vom Faubourg St. Germain dem mit *Bleiglätte* verfälschten Wein ihren Ursprung verdankten.

Georg Backer [t]) erzählt:

---

o) Docimas. signa noxiae et caus. vini lithargyro mangon. Tub. 1707.
p) Dec. III. ann. 4. 5. 6.
q) Transact. of Lond. Coll. of Phys. I. II. III.
r) Magaz. für Aerzte. St. 3.
s) *Orfila's* Toxikologie.
t) Lond. med. transact. I. und II.

Ein Mann nahm gegen Blutharnen vier Tage lang Morgens und Abends einen Gran *Bleizucker*, dann drei Tage lang jedesmal einen halben Gran. Es entstanden darauf Appetitlosigkeit, Schmerz in Magen und Därmen, Schlaflosigkeit, Verstopfung, Lähmung einer Hand, die drei Wochen anhielt.

Ein andrer nahm drei Tage lang täglich 4 Gran *Bleizucker* und bekam davon eine Kolik von mehrern Monaten.

Ein Weib nahm eine Drachme *Bleizucker* in neun Gaben, wovon ein Jahr lang heftiger Schmerz des ganzen Körpers entstand; Magen und Gedärme schmerzten immer nach dem Essen etwas.

Backer selbst gab gegen einen Gebärmutterblut-Sturz längere Zeit etwa 2 Gran *Bleizucker* täglich, in Allem beläufig 40 Gran; die Kranke bekam darauf Magen- und Leib-Schmerzen, Schwerathmigkeit, krampfhafte Zusammenziehungen der Eingeweide und Schlaflosigkeit, ward aber hergestellt.

Man liest[u]) folgenden Fall: Ein junger Soldat nahm gegen Tripper Abends eine Drachme *Bleizucker* in Milch; nach 5 Stunden empfand er heftigen Schmerz der Eingeweide und des Rückgrats mit starker Ausdehnung über und unter dem Nabel. Hierauf nahm er noch eine Drachme. Nach 1 Stunde vermehrten sich die Schmerzen, es trat Stimm- und Sinnlosigkeit ein, allgemeiner Schweifs, weicher, seltner Puls; der Kranke brach grüne Massen. Man gab ihm laues Wasser mit Oel. Am Abend des zweiten Tages kehrte die Vernunft wieder, am dritten die Stimme; Kopf- und Leib-Schmerzen liefsen nach acht bis neun Stühlen nach; der Puls war noch einige Tage hindurch seltner.

James[v]) sagt, dafs er schon zweimal Kranke mit

---

u) Samml. auserl. Abh. 1792. 15 B. S. 34.

v) Dict. des sc. méd. II. p. 837.

Bleikolik behandelt, welche *Bleizucker* gegen weifsen Flufs gebraucht hatten.

Tissot [w]) erzählt, dafs *Bleizucker* in Lungensucht verordnet, mehrmal Bleikolik verursacht habe.

Kerkhoff [x]) erzählt: Ein Soldat trank aus Versehen statt Branntwein *Extractum Saturni* in Auflösung. Er wurde darauf blafs, beklagte sich über Leibesverstopfung, Appetitmangel, Mattigkeit der Glieder, allgemeine Niedergeschlagenheit. Tags darauf nahmen die Symptome zu. Am dritten Tage entstand Leibweh, der Bauch ward eingezogen, der Kranke hatte Ekel, heftige Zuckungen, kalten Schweifs, Stimmlosigkeit, Mundsperre. Tags darauf Abends starb er. Der Körper war gelb, der Bauch hart und fest zusammengezogen, der Magen sehr entzündet, die Gefäfse strotzend, die Schleimhaut stellenweise erweicht, vorzüglich am Pförtner. Eine Stelle der Speiseröhre an dem Magenmunde, der Zwölffingerdarm, der aufsteigende und Quertheil des Grimmdarms, die Bauchspeicheldrüse, ein Theil des Gekröses, des Dünndarms, Leber und Milz waren entzündet, die Gallen-Blase war bedeutend mit Galle gefüllt.

Christison [y]) erwähnt eines Falles, wo Jemand etwa 2 Drachmen *Bleizucker* verschluckt hatte und darauf Erbrechen, brennenden und stechenden Schmerz in Schlund, Speiseröhre und Magen und später Kolik bekommen habe, in einigen Tagen sich aber wieder erholte.

In einem andern Falle [z]) hatte Jemand eine Unze *Bleizucker* verschluckt, ward aber dennoch gerettet.

Laidlaw [a]) machte an sich selbst folgende Versuche:

---

w) Orfila's Toxikologie 1826. I. p. 638.
x) Gazette de Santé. 1820. 25 Dec.
y) Abh. über die Gifte. S. 578.
z) London med. Repository 1824. 3. p. 37.
a) Lond. med. Gaz. 1829. May. p. 721.

Er nahm von Pillen (aus *Bleizucker* eine Drachme, Opium 8 Gran, Enzianextract eine Drachme zu 18 Stück) täglich 3 Stück, d. h. 10 Gran *Bleizucker*, anfangend am 12 September. Erst am 14 Abends wurde der Puls etwas langsamer, der Geschmack im Munde metallisch. Am 16 war der metallische Geschmack stärker, das Zahnfleisch etwas empfindlich. Jetzt nahm er 10 Gran auf einmal; gleich darauf empfand er Magenschmerz und Uebelkeit, der Puls schlug 58mal, schwach. Magenschmerz und Uebelkeit waren am 17 nicht stärker, der Schlaf war aber unruhig gewesen, der Puls schlug 50mal undeutlich; es zeigte sich Schwäche in den Knieen, wenig hellgefärbter Urin. Der Stuhlgang fehlte seit dem 12. Diese Symptome hielten bis zum 18 Morgens an, wo er mit Schmerz erwachte; er nahm jetzt 3 Drachmen Bittersalz, worauf der Schmerz fast augenblicklich nachliefs. Er wiederholte die Gabe und nach einigen Tagen war alles Unangenehme verschwunden.

Am 18 October nahm er von Pillen (aus einer Drachme *Bleizucker*, 8 Gran Opium zu 18 Stück) täglich 3 Stück, d. h. 10 Gran *Bleizucker*. Schon am zweiten Tag hatte er metallischen Geschmack, hellgefärbten Urin, der Puls schlug 60mal. Am dritten Tag war der metallische Geschmack stärker, das Zahnfleisch empfindlich, geschwollen, Schwäche in den Knieen, der Puls schlug 55mal.

Er nahm jetzt Pillen aus Rheum und Jalappa inzwischen. Am vierten Tage waren die frühern Symptome nach einem mäfsigen Stuhlgang etwas schwächer, der Urin natürlich, der Puls schlug 56mal, am fünften war alles natürlich, am sechsten der Geschmack stark metallisch, das Zahnfleisch empfindlich, unangenehme Spannung in der Brust, der Stuhlgang gehemmt, der Puls schlug 52mal. Am siebenten Tag nahmen die Symptome zu; am achten war die Affection des Mundes

noch bedeutender, das unangenehme Gefühl in der Brust und die Schwäche nahm zu, Verstopfung, bleiches Gesicht, Puls 58mal; keine Uebelkeit, kein Magenschmerz. Er hörte jetzt, nachdem er 70 Gran *Bleizucker* genommen, mit dem Einnehmen auf. Am neunten Tag trat Speichelfluss ein; alle Symptome hielten an, es zeigte sich Spannung und Taubheit in Händen und Füfsen. Reichliche Gaben Bittersalz hoben in 4—5 Tagen alle Zufälle, nur der Speichelfluss raubte mehrere Nächte lang den Schlaf; in diesem Falle scheint das Opium den Bauchschmerz verhindert zu haben.

Zeppenfeld [b]) beobachtete folgenden Fall:

Ein 28jähriger Mann, der Abends vor dem Schlafengehen, um sich zu vergiften, 2 Loth *Bleizucker* (eine Unze) genommen hatte, wurde Nachts von heftigem Drücken in der Magengegend, Trockenheit im Munde, grofser Brustbeklemmung und Beängstigung befallen. Während der Nacht trank er vieles Wasser und erbrach sich darauf mit einiger Erleichterung. Dessen ungeachtet kehrten am folgenden Morgen die genannten Zufälle mit Hinzutritt von leichten Zuckungen zurück. Später verloren sich auf den Gebrauch einer Emulsion mit Bittersalz alle Vergiftungszufälle; nach vier Wochen war er hergestellt.

Hieher gehören nun auch alle jene Fälle, wo Essig, saurer Wein, Cider, Bier, Milch oder saure Speisen in schlecht glasirten irdenen Töpferwaaren aufbewahrt oder bereitet und genossen wurden, und wobei sich die *Blei-Glätte* der Glasur mit der Essigsäure zu *essigsaurem Blei* verbindet.

So erzählt *Charleton* [c]), dafs seehs Arbeiter gelähmt worden seyen, weil sie Aepfelwein in frischer Töpferwaare enthalten getrunken hatten.

---

b) *Schmitts* Jahrb. 1836. 8. S. 159.

c) Samml. auserl. Abh. II B. S. 318.

Fothergill [d]) erzählt, dafs aus demselben Grunde Arbeiter die Bleikolik bekommen hätten.

Hohenbaum [e]) erzählt den Fall, wo eine ganze Familie vergiftet wurde, indem sie von Essig genofs, der in einem irdenen Gefäfse aufbewahrt wurde. Es erkrankten die Frau und fünf Glieder der Familie, am hartnäckigsten die Frau. Zuerst trat Verstopfung ein mit Würgen und Erbrechen, was 4—8 Tage aussetzte; dann nahm die Verstopfung wieder zu mit Nabelschmerz, Appetitmangel, trockner Zunge, Durst, ziehenden Schmerzen der Gliedmafsen, zuweilen selbst unfreiwilligem Harnabgang. Der Unterleib ward eingezogen, die Sprache unverständlich, erschwert, Arme und Beine unbeweglich und fühllos, Unvermögen zu sprechen und Geistesabwesenheit. Erst nach langer Zeit wurden sie geheilt. Eine Tochter und der Mann afsen selten davon und kamen mit Leibschmerzen, Würgen und Verstopfung davon. Im Essig fand man *Bleizucker*, und der Topf hatte ganz seine Glasur verloren.

b. Aeufserliche Anwendung.

Quesnay [f]) will vom äufserlichen Gebrauch des *Bleizuckers* Brand erfolgen gesehen haben.

Boërhave [g]) will auf den anhaltenden äufserlichen Gebrauch des *Bleiessigs* Auszehrung wahrgenommen haben.

Percival [h]) erzählt:

Ein Frauenzimmer, das sich durch einen Fall die

---

d) Ebendas. Bd. VI. St. I.

e) *Henke's* Zeitschrift für Staats - Arzk. 1827. 15 Bd. S. 151.

f) Traité de la suppuration. Paris 1749.

g) Elem. chem. t. II. p. 454.

h) On the poison of lead. Lond. 1774.

Schulter gequetscht und verletzt hatte, bekam Brei-Umschläge mit *Bleiessig*, die sie oft erneuerte. Darauf bekam die Kranke krampfhafte Zusammenziehungen der Schenkel und später Magenkrampf. Nach dem Aussetzen der Umschläge hörten die Zufälle auf, erschienen aber wieder, als man sie wieder gebrauchte.

Ein Arzt verordnete gegen variköse Entzündung und Geschwulst am rechten Beine *Goulardisches Wasser* mit Mohnsaft überzuschlagen. Schmerz, Geschwulst und Röthe verschwanden, doch nach einigen Tagen stellte sich Erbrechen, Kolik und hartnäckige Verstopfung der Eingeweide ein.

Ein 70jähriger Mann gebrauchte gegen ein grofses Geschwür am Schenkel Waschungen mit *Bleiwasser* und Pflaster mit *Bleiextract.* Nachdem er vier Tage lang diese Mittel gebraucht hatte, bekam er Kolik und Zufälle von Lähmung. Das Aussetzen der Mittel und Oleum Ricini machten diese Symptome verschwinden.

Ein junger Mann gebrauchte gegen eine Geschwulst am Rücken ein Pflaster mit *Bleiextract.* Nach kurzer Zeit empfand er heftige Schmerzen in den Eingeweiden und heftige Krämpfe in den Gliedern, was beides mit der Abnahme des Pflasters aufhörte.

Wall[i]) theilt zwei unzweideutige Fälle mit, wo Kolik einmal dadurch entstanden war, dafs man auf einen blasigen Ausschlag der Haut *bleihaltige* Waschmittel angewandt hatte, und das andremal, dafs die Untersehenkel zehn Tage nach einander in einer Auflösung von *essigsaurem Blei* gebadet worden waren.

Herdermann[k]) erzählt:

Ein 18jähriges Mädchen litt während ihrer Menstruation an einem oberflächlichen Geschwüre der

---

i) Transact. of London Coll. Phys. III. 435.

k) *Mursinna's* Journal f. d. Chir. 2 B. 3 St. 4 Nro.

Schulter. Ein Wundarzt verordnete dagegen Ueberschläge aus Brodkrume mit *Bleiwasser*. Schon Abends fühlte sie einen Druck im Nacken, Steifheit des Halses, süfslich styptischen Geschmack im Munde, Hindernifs den Mund zu öffnen auf der krankhaften Seite; zugleich blieben die Menses aus, die nicht länger als 24 Stunden gedauert hatten. Nachdem man die Umschläge aussetzte, befand sie sich am Morgen des nächsten Tages besser, und auch die Menses kehrten wieder. Der Wundarzt verordnete neuerdings die *Bleifomentationen*, worauf sogleich die alten Zufälle wiederkehrten, die Menses ausblieben, Kopf und Mund fast unbeweglich, Beine und Schenkel schwer und taub wurden und Fieber eintrat. Die Umschläge wurden ausgesetzt, Opiate gegeben, worauf die Zufälle allmählich schwanden; blofs ein süfslich zusammenziehender Geschmack des Mundes und Steifheit des Halses blieb zehn Tage lang.

Eine 26jährige Wöchnerin bekam 7 Wochen nach ihrer Entbindung eine oberflächliche Entzündung der Brust. *Werdermann* verordnete Umschläge von *Blei-Wasser;* nach 3 Tagen war die Entzündung gemindert, aber am vierten klagte sie über brennende Schmerzen in der Brust, bald nachher Druck unter dem Brustbein, Trockenheit des Mundes, Verhärtung der Brust, Fieber, Anschwellung der Halsdrüsen. Nach Aussetzen des *Bleiwassers* und Anwendung erweichender Mittel ging es besser, doch folgte Verhärtung und Eiterung der Brust.

Ich selbst machte eine ähnliche Erfahrung bei einem an Feigwarzen Leidenden, dem ich einige Zeit hindurch *Bleiwasser* überschlagen liefs. Nach mehrern Tagen stellte sich Fieber, Hitze, Beklemmung, Unruhe, Steifigkeit der Schenkel ein. Das Aussetzen des *Bleiwassers* so wie ein Aderlafs und Abführmittel beseitigten die Symptome.

II. An Thieren.

Friendius [l]) gofs 1702 einem kleinen Hunde 2 Scrupel *Bleizucker* in anderthalb Unzen Granat-Rinden-Decoct in die Jugular-Vene; sogleich wurde der Herz-Schlag schwach, das Athmen beschwerlich, asthmatisch, dann traten Convulsionen ein, und in fünf Minuten der Tod. Die Lungen waren voll geronnenen Bluts, entzündet, Herz und Aorta hielten geronnenes Blut, die Venen halbgeronnenes.

Brunnerus [m]) gab einem Hunde Wein, der mit Essig und *Bleiglätte* gekocht war; derselbe ging unter heftigen Bauchschmerzen nach wenigen Stunden zu Grunde.

Sproegel [n]) gab einem mittelgrofsen Hunde Morgens $11\frac{1}{2}$ Uhr eine halbe Drachme *Bleizucker* durch den Mund ein. Nach einer halben Stunde brach er, konnte aber, da man ihm den Mund verbunden hatte, nichts herausbringen, und schluckte das Gebrochene wieder, das schäumige Flüssigkeit war und viel des Gifts enthielt. Er brach noch 4mal mit Anstrengung und unter Zittern und Zuckungen, bis er nach Mittag wieder wohl war. Derselbe Hund erfuhr später von einer Drachme dieselben Symptome.

Einem mittelgrofsen Hunde spritzte er 2 Drachmen *Bleizucker* in Wasser gelöst in die Adern; sogleich folgte der Tod, ja sogar die Herzbewegung war vernichtet, was sonst nie geschehen war. Die Lungen waren sehr roth, mit Blut überfüllt, das venöse System strotzte von Blut. Auf der Oberfläche der Lunge sah man überall Blut in Tröpfchen extravasirt, Leber und Magen waren von venösem Blute schwarz, das rechte Herz sehr vom Blut ausgedehnt, das linke leer.

---

l) *Scheele*, Transfus. u. Infus. des Bluts. II. 45.

m) Ephem. Nat. cur. Dec. III. obs. 92.

n) Exper. circa venena. Diss. in Halle. disp. T. VI. p. 576.

Ein grofser Hund, dem man eine Drachme einspritzte, starb sogleich; ein kleiner von einer halben Drachme. Die Cadaver zeigten das Nämliche.

Hillefeld°) gab Nachmittags 2 Uhr einem Hunde eine Drachme *Bleizucker* in Wasser; bald darauf entleerte derselbe Koth; nach einer halben Stunde brach er weifsen Schaum mit Winseln. Abends befand er sich gut. Demselben Hunde gab er jetzt zwei Drachmen in Wasser; bald darauf frafs er Brod, wurde späterhin mager, blieb aber bei Hunger bis zum fünften Tag; an diesem Tag wurde er allmählich matter und starb. Der Magen war etwas entzündet, hie und da auch die Gedärme, die Lungenlappen an den äufsersten Gränzen mit harten Knötchen besetzt und an einigen Stellen mit Blut unterlaufen. Das Herz hielt flüssiges schwarzrothes Blut. Die Gekrösgefäfse strotzten von schwarzem Blute; die Urinblase war zusammengezogen, leer; Nieren, Leber und Milz gesund.

Einem jüngern Hunde gab er um neun ein halb Uhr eine halbe Drachme *Bleizucker* in Wasser; unruhig brach derselbe reichlichen Schaum, worauf Brechreiz und Husten folgte. Um 10 Uhr war der Brechreiz seltner. Um 1 Uhr brach er noch einmal, dann war er ruhig bis um 3 Uhr, wo die Angst wiederkehrte. Nach 4 Uhr hatte er Hunger. Um 5 Uhr gab man ihm neuerdings fünf Gran *Bleizucker* ein; bald hustete er heftig. Nach zwei Tagen tödtete man ihn, und fand die Lungen an zwei Stellen roth gefleckt, mit harten Knötchen besetzt, den Magen in seinem gröfsern Bogen entzündet.

Um 8 Uhr Morgens gab er einem Hunde anderthalb Drachmen *Bleizucker* mit Wasser. Bald schrie derselbe unruhig, liefs nach einigen Minuten viel Urin, brach häufig blutigen Schleim. Um 9 Uhr brach er

---

o) Exper. circa venena quaed. Gott. 1760.

viel und entleerte bald darauf flüssigen Koth. Bis um 10 Uhr war er jetzt ruhig, dann athmete er convulsivisch mit dem Unterleib, hatte Schluchzen, Brechreiz, dann trat Ruhe ein. Gegen 11 Uhr fing er an auf geschwächten Hinterfüfsen zu wanken, fiel auf die Seite und konnte nicht mehr aufstehen. Aufgerichtet wankte er jedoch hin und her, fiel aber bald zusammen; das Athmen war immer convulsivisch, ängstlich, schnappend. Nach Mittag nahmen die Symptome zu, er lag mit steifen und kalten Gliedmafsen und geschlossenen Augen auf der rechten Seite, Luft schnappend. Nach 1 Uhr starb er ruhig. Wenn man den Unterleib zusammendrückte, flofs aus dem Munde reines Blut. Alle gröfsern Gefäfse, vorzüglich der innern Organe, strotzten von Blut; der Schlund war roth; der Magen enthielt schäumiges Blut; seine Oberfläche war zerstückt, abgeschaben, der Zwölffingerdarm angefressen und gleichsam geschwürig, mit weifser Masse gefüllt, die aus der Ablösung der Zottenhaut entstanden war. Der Leerdarm war leichter geröthet, der Krummdarm entzündet, violett mit abgeschabnem Schleim gefüllt, der Mastdarm enthielt rothen Schleim; die rechte Lunge war schwarzblau und mit Blut unterlaufen, die linke an mehrern Stellen unterlaufen, oben blau; das Herz hielt nicht zu viel Blut.

Einem Hunde gab er fünf Gran *Bleizucker* in Wasser ohne Erfolg; Tags darauf gab er ihm zehn Gran in Milch, worauf Husten und Aufstofsen erfolgte. Am nächsten Tage erhielt er zwanzig Gran in Wasser. Nach einer Viertelstunde war er niedergeschlagen und brach weifsen Schaum. Nach zwei Tagen erhielt er dreifsig Gran; darauf nieste er, soff Milch, zitterte, brach öfter eitrigen Schleim. Mittags befand er sich jedoch wohl. Nach zwei Tagen bekam er vierzig Gran mit Wasser; nach einer Viertelstunde ward er niedergeschlagen und brach drei- bis viermal weifsen Schaum, befand sich darauf besser und bei Appetit. Nach einer Woche verlor

sich letzterer; der Hund fraſs nichts als einige Spargelköpfe, lief traurig und bellend im Kreise umher, fiel auf die Seite, bekam Zuckungen und schien sterbend; plötzlich fuhr er auf, sah mit wilden Augen umher, schrie, sprang wie blind an die Wände und warf sich in den nahen Brunnen. Herausgezogen konnte er nicht mehr auf den Füſsen stehen; sein Körper war nach links gedreht; er fiel unter schrecklichen Zuckungen zusammen; der erste Anfall war mit Geschrei, die andern mit Röcheln; die Augen waren immer offen; zuweilen trat eine Steifheit und Lähmung des einen oder beider Füſse ein; alle Empfindung fehlte. Die Zuckungen lieſsen nach und gegen vier Uhr wankte er wieder umher und suchte Winkel, um sich zu verstecken. Abends lag er schwach mit gelähmtem rechtem Vorderfuſse auf dem Bauche, mit dem Kopfe beständig nickend, ohne Geruch, Gefühl, Gehör und Gesichtssinn. So blieb er zwei Tage lang. Dann fand man ihn auf der Seite liegend höchst schwach, am Fuſse gelähmt, langsam und schwach röchelnd. Tags darauf war er steif und todt. Im Körper fand sich viel Galle; dieser sowohl als die Eingeweide waren blutleer, und letztere schwarz; sie enthielten das seit mehrern Tagen Genossene unverändert in schwarzer Flüssigkeit schwimmend; alle Eingeweide und vorzüglich die dicken waren mit einer ähnlichen Flüssigkeit und Luft gefüllt; das Uebrige war gesund.

Tiedeman und *Gmelin* p) fanden in den Gekrösvenen, in der Milz und Hohlvene von Pferden und Hunden, denen sie *essigsaures Blei* gegeben hatten, diesen Stoff wieder.

Orfila q) machte folgende Versuche: Man spritzte einem kleinen schwachen Hunde 13 Gran *Bleizucker* in

p) Versuche über die Wege, auf denen Substanzen aus Magen und Darm ins Blut gelangen. Heidelberg 1820.

q) Toxicol. gén. 1826. I. 630.

1½ Drachmen destillirten Wassers gelöst in die Drosselvene. Kaum war die Einspritzung zu Ende, so machte das Thier drei bis vier tiefe Athemzüge und starb ohne das mindeste Zeichen von Schmerz oder Krampf zu geben. Man öffnete es sogleich, das Herz klopfte stark; das Blut im linken und rechten Ventrikel war flüssig, ersteres hellroth; die Lungen natürlich und knisternd.

Einem mittelgrofsen und starken Hunde spritzte man 5 Gran *Bleizucker* in 2 Drachmen destillirten Wassers gelöst in die Drosselvene. Tags darauf schien das Thier nichts erlitten zu haben. Am dritten Tag war es abgeschlagen, frafs nichts, konnte aber noch umhergehen. Am vierten Tage waren seine Bewegungen verdreht und schwierig; die Hinterfüfse, schwächer als die vordern, hatten von Zeit zu Zeit krampfhafte Zuckungen. Das Thier war äufserst schwach, Am fünften Tag um 7 Uhr Morgens starb es. Lungen und Magen waren gesund.

Man spritzte in die Drosselvene eines mittelgrofsen Hundes 10 Gran *Bleizucker* in 2 Drachmen destillirten Wassers gelöst; das Thier schien zu ersticken; sein Athem wurde beschwerlich, keuchend und beschleunigt; aus dem Munde flofs eine grofse Menge röthlicher Flüssigkeit und 35 Minuten nach der Einspritzung starb es ohne Zeichen von Schwindel, Krampf oder Lähmung gegeben zu haben. In dem unmittelbar darauf geöffneten Körper fand man die Lungen stellenweise blauroth, und das Gewebe dichter als gewöhnlich und sehr wenig knisternd; das Herz zog sich kaum zusammen und war leer.

Man gab einem kleinen Hunde 1½ Drachmen *Bleizucker* in festem Zustande zu verschlucken. Nach fünf Minuten brach das Thier ohne grofse Anstrengung eine grofse Menge weifser Massen mit Nahrungsmitteln vermengt. Dieses Erbrechen wiederholte sich viermal in der ersten halben Stunde, und nur unter der gröfsten Anstrengung gelang es zuletzt auch etwas zähe gelbe

wie gallige Stoffe auszuwerfen. Tags darauf frafs das Thier und schien nicht krank. Zehn Tage nachher gab man ihm nüchtern $3\frac{1}{2}$ Drachme desselben Salzes fein gepulvert. Bald darauf brach es weifse ziehende schäumige Stoffe, und hatte zwei gelbe feste Darmausleerungen. Während der ersten 50 Minuten hörte es nicht auf, die heftigsten Brechanstrengungen zu machen und nur mit der gröfsten Mühe gab es dreimal etwas weifsen schäumigen Schleim von sich; dann hatte es eine neue Darmausleerung und verfiel in Mattigkeit. Sechs Stunden nach der Einspritzung schien es traurig, wenig empfindlich gegen äufsere Eindrücke und lag auf dem Bauche. Tags darauf, 28 Stunden nach der Vergiftung, starb es ohne Zuckungen und Winseln. Die Schleimhaut des Magens war stellenweise roth, offenbar entzündet und bedeckt mit einer kleinen Menge flockiger Flüssigkeit; die darunter liegende Muskelhaut war hellroth; die übrigen Eingeweide so wie die Lungen waren natürlich.

Um ein Uhr brachte man in den Magen eines kleinen Hundes $1\frac{1}{2}$ Unzen *Bleizucker* in 3 Unzen destillirten Wassers gelöst und unterband zur Verhinderung des Erbrechens die Speiseröhre. Nach 6 Minuten machte das Thier die heftigsten Brechversuche, was sich auch in der ersten halben Stunde wiederholte. Um 1 Uhr 40 Minuten hatte es eine flüssige Darmausleerung mit einigen festen Stoffen. Um 4 Uhr lag es auf der Seite und hatte ein krampfhaftes Zittern der Muskeln des rechten Vorder-Fufses; von Zeit zu Zeit waren seine Glieder leicht bewegt. Als man es auf die Füfse stellte und mittelst eines Strickes nachzog, machte es mit Mühe einige Schritte; bald bogen sich die Hinterfüfse; das Thier blieb einige Secunden lang wie berauscht, und fiel dann plötzlich wie leblos auf den Kopf; es fuhr fort vergebliche Brechversuche zu machen. Um 6 Uhr hatten diese Zufälle zugenommen, es war am Sterben; um $10\frac{1}{2}$ Uhr Abends starb es. Die Eingeweide des Unterleibs zeigten von aufsen

eine auffallend weifse, nur hie und da röthlich gestreifte Farbe. Der Magen enthielt eine grofse Menge Flüssigkeit; in seinem Innern bemerkte man eine hautartige Schicht, hellblau aschenfarb, die man leicht mit dem Messer abnehmen konnte; sie war ungefähr eine Linie dick, krümlich und vom Geschmack des *Bleizuckers* und roch nach Räuberessig. Die Schleimhaut des Magens zeigte in ihrer ganzen Dicke und Ausdehnung eine aschgraue Farbe; die andern beiden Häute des Magens schienen nicht bemerkbar verändert; man beobachtete ebenfalls auf der ganzen innern Oberfläche der Gedärme eine krümliche, graue Schicht, wie im Magen. Der Durchmesser der dicken Gedärme war nicht verengt. Die Lungen, an einigen Punkten knisternd, zeigten auch mehrere feste, rothblaue Stellen.

Um 11 Uhr liefs man einen mittelgrofsen Hund nüchtern $1\frac{1}{2}$ Unzen pulverisirten *Bleizuckers* verschlucken. Nach 5 Minuten machte das Thier Brechversuche und erbrach auch dreimal eine grofse Menge weifser Massen, was sich nach Verlauf einer Stunde wiederholte. Um 4 Uhr war es ruhig und schien im Unterleibe zu leiden. Tags darauf um 9 Uhr Morgens trank es viel Wasser, das es aber bald wieder erbrach, und frafs nichts; Sinne und Bewegung waren frei und ohne Krampf. Um 6 Uhr Abends starb es in einem Zustand grofser Schwäche. Am andern Tage öffnete man den Körper und fand die Schleimhaut des Magens in ihrer ganzen Ausdehnung roth; nah am Magenmunde sah man mehrere schwarze erbsengrofse Flecken; auch in der Nähe des Pförtners sah man einige solche Flecken; überdiefs war sie übersäet mit einer Menge schwarzgrauer kleinerer Punkte; die der Muskelhaut zugekehrte Seite der Schleimhaut, die Muskel-Haut selbst und die seröse Haut waren feuerroth, so dafs der Magen schon vor seiner Eröffnung sehr entzündet schien; Darmcanal und Lungen waren gesund.

Einem kleinen Hunde gab man eine Unze *Bleizucker*

in 3 Unzen destillirten Wassers gelöst zu verschlucken. Sogleich erbrach derselbe eine grofse Menge flüssiger Massen, worin viel *Bleizucker* und Nahrungsstoffe enthalten waren; diefs Erbrechen wiederholte sich sechsmal im Laufe von 15 Minuten. Tags darauf hatte das Thier brennenden Durst und trank viel Wasser, das es auch bald erbrach; es schien nicht krank zu seyn. Um 2 Uhr frafs es etwas Fleisch, das es ebenfalls bald erbrach; seine Bewegungen waren übrigens frei. Am dritten Tage frafs es nicht, hatte heftigen Durst, erbrach aber das Getrunkene nicht mehr. Am sechsten Tag nahm es wieder Nahrung. Am neunten Tag tödtete man das Thier und fand alle Eingeweide in natürlichem Zustande.

Gaspard[r]) machte folgende Versuche: Er spritzte einem mittelgrofsen Hunde 2 Gran *Bleizucker* in einer Unze destillirten Wassers gelöst in die Drosselvene, was dem Thier augenblicklichen Schmerz und Winseln verursachte. Während der drei ersten Tage schien das Thier in einem zweifelhaften Zustande von Gesundheit und Krankheit zu seyn, indem es seinen Hunger weder ganz beibehalten noch ganz verloren hatte, etwas Unwohlseyn zeigte und Fieber und Durst hatte. Vom vierten Tage an war die Krankheit offen erklärt, starkes Fieber, häufiger Puls, kein Hunger, oft und lebhafter Durst, trockne Nase u. s. w. Diese Zufälle hielten die folgenden Tage an, und nahmen selbst zu, nebst der Schwäche und Abmagerung; überdiefs war am sechsten Tag der Urin rothschwarz wie faules Blut; es winselte oft und starb am siebenten Tag. Während der 7 Tage hatte nur eine Kothentleerung stattgefunden. Im geöffneten Körper fand man die Lungen an einigen Stellen leicht entzündet oder unterlaufen fleckenweise; der Magen war gesund, aber die dünnen Därme waren sehr angegriffen, besonders in der Muskelhaut, mit Blut unterlaufen, angefüllt, wie

r) Journal de Physiol. 1821.

verhärtet, von einer eignen gleichsam brandigen Entzündung ergriffen, mit schwarzblauen Flecken und Blasen voll schwarzen flüssigen Blutes. Die seröse und Schleimhaut schienen beiläufig gesund, aber das Innere des Darmcanals war voll schmutzig schleimiger Massen. Die dicken Gedärme waren gesund und enthielten breiartigen blutigen und sehr stinkenden Koth. In der übrigens gesunden Harnblase befand sich statt Urins eine dicke, schwarzbraune, schmutzige Flüssigkeit.

Er spritzte in die Drosselvene einer starken Hündin einen Gran *Bleizucker* in einer Unze Wassers aufgelöst, ohne dafs das Thier viel Schmerz äufserte; nur entleerte es bald darauf Urin und Koth. Im Laufe des Tages zeigte sich derselbe schwankende Gesundheitszustand wie im vorigen Falle, aber Tags darauf trat Krankheit auf mit lebhaftem Durst, Mangel der Efslust, trockner Nase, Mattigkeit, leichtem Fieber. Hierauf spritzte man neuerdings einen Gran *Bleizucker* mit Wasser in die Adern, worauf sogleich wieder eine Kothausleerung erfolgte. Auf gleiche Weise dauerten die folgenden Tage die Zufälle obgleich ohne Verschlimmerung fort. Vom dritten Tage an schrie das Thier von Zeit zu Zeit. Am vierten Tag entleerte es breiigen, kothigen, blutigschleimigen, sehr stinkenden Koth, wie in brandiger Ruhr, mit häufigem Zwange; Urin ward wenig aber natürlich gelassen. Am fünften Tage verschlimmerte sich der Zustand, dieselben Kothausleerungen häufig zuletzt blofs von schwarzem Blut gebildet; grofse Abmagerung, wankender Gang, Schwäche der Hinterfüfse, häufiger Husten, etwas Erbrechen, Schreien, endlich krampfhafte Zufälle und Tod. Die Lungen waren mit einigen schwärzlichen Flecken besäet, ohne Entzündung; die dünnen Gedärme zeigten in grofser Anzahl ähnliche Flecken in ihrem Muskel- und Schleimhaut-Gewebe, waren aber sonst gesund. Die dicken Därme waren etwas verdickt ohne ausgesprochene Entzündung, aber innen ganz mit schwarzem schleimigem

wie faulem Blut überzogen. Die übrigen Organe waren gesund.

Er spritzte in die Drosselvene eines andern Hundes mittlerer Gröfse 1½ Unzen destillirten mit *Bleizucker* gesättigten Wassers. Sogleich verlor der Hund die Frefslust, hatte heftiges in einer Stunde viermal wiederholtes Erbrechen. Bald darauf zeigte sich Kothausleerung, mit ruhrartigem Zwang, Blutausleerung durch den After, Hervortreibung des Afters u. s. w. Das Thier athmete auch beschwerlich, ängstlich, hatte Fieber; Brust und Unterleib schmerzten beim Drucke. Die Krankheit nahm zu und das Thier lag in grofser Schwäche auf der Seite. Vier Stunden nach der Einspritzung stiefs es plötzlich mehrere Schmerzensschreie aus, entleerte stinkenden flüssigen Koth, bekam krampfhafte Bewegungen der Glieder und des Stammes, äufserte Unruhe, schluchzendes Athmen, Erbrechen, Zuckungen und starb endlich. Die Lungen waren überfüllt, etwas entzündet, obgleich matsch, besäet mit einer Menge schwarzbrauner Flecke, aus Blut geformt und von einer eigenthümlichen Entzündung abhängend; die Schleimhaut der Eingeweide war roth wie Weinhefe, die Gallenblase voll schwarzer dicker Galle, entzündet und zwischen ihren Häuten blutunterlaufen.

Schloepfer [s]) fand, dafs *essigsaures Blei* in successiven Gaben von 10 Gran in die Luftröhre von Thieren gespritzt alle Symptome der Colica Pictonum mache, denen schwieriges Athmen vorangeht und binnen drei Wochen der Tod mit Zuckungen und Lähmung nachfolgt. Die Därme waren zusammengezogen, die Leber dunkel und mürbe, die Muskeln blafs und welk. *Blei* fand er weder im Blute noch in der Leber und Lunge.

Schubart in Berlin machte [t]) folgenden Versuch:

---

s) De effect. liquidorum in vias aëriferas. p. 43.

t) *Horns* Archiv 1823. Nov. S. 414.

Einem Hunde gab er $2\frac{1}{2}$ Drachmen *Bleizucker* in Wasser gelöst ein; nach 8 Minuten erbrach er weifsen Schleim; nach öftern Anstrengungen nach einer Viertelstunde wieder, und nach einer Stunde zum drittenmal. Während dessen leerte er zweimal einen dünnflüssigen gelblichen Koth aus; das Athmen wurde beschleunigt, röchelnd (vielleicht war beim Eingeben etwas in die Luftröhre gekommen). Später verhielt er sich ganz munter. Nach $3\frac{1}{2}$ Stunden erbrach er sich wieder unter heftigen Anstrengungen, lag aber dann ruhig und ohne krankhafte Erscheinungen da. Nach 21 Tagen tödtete man das Thier durch Blausäure. Während dieses Zeitraums magerte der Hund bedeutend ab, bekam einen andauernden Husten, keuchenden Athem, frafs wenig und war sehr traurig.

Bei Eröffnung der Bauchhöhle fand man das Netz und Gekröse von Fett entblöfst, die Eingeweide zusammengezogen, klein, mager, den Magen und Darm-Canal sehr verengt. Am linken Leberlappen fand sich ein dünnhäutiger gelbgefärbter Sack, mit einer fettigen gelben Flüssigkeit (?). In den Lungen fand man härtliche weifsliche Körnchen (Tuberkeln), die Gefäfse alle blutleer, die Muskeln bleich. (Es scheint in diesem Falle *Bleizucker* in die Lunge gerathen zu seyn).

Campbells u) Versuche thun dar, dafs *Bleizucker* auf eine Wunde gebracht den Tod bewirken könne, und dafs dem Tode Symptome vorausgehen, welche ganz denen ähnlich sind, welche *Orfila* nach Einspritzung des Giftes in die Venen beobachtete; er fand den Magen gerunzelt und roth, und in den kleinen Gedärmen neue Gefäfsbildungen. Wenn man den *Bleizucker* in den Mastdarm einspritzte, entstand Abführen, Zwang, Jucken des Afters und grofse Schwäche.

---

u) *Christison*, Abh. über die Gifte. S. 574.

Ich selbst v) machte folgenden Versuch langsamer Vergiftung mit *Bleizucker.*

Am 2 Julius gab ich einem mittelgrofsen Hunde Morgens 10 Uhr 2 Gran *Bleizucker* mit Fleisch. Mittags afs und trank er mit Lust. Am 3ten bekam er Morgens 7 Uhr wieder 2 Gran, die er mit Begierde verschlang. Nachts hatte er festen Koth und mehrmals Urin gelassen. Nachmittags fand ich ihn munter und gab ihm noch einen Gran.

Am 4 Julius Morgens 7 Uhr fand ich alles Fressen aufgezehrt und zugleich festen Koth und Urin gelassen, übrigens den Hund munter und hungrig. Er bekam 2 Gran mit Fleisch. Nachmittags war er lustig und munter und bekam neuerdings 2 Gran. Am 5 Julius fand ich festen Koth und Urin gelassen; er hatte wenig getrunken. Er ist munter, doch bemerkte ich, dafs er sich öfter auf die Hinterfüfse setzte. Nachmittag hatte er neuerdings festen Koth und Urin entleert; er erhielt jetzt 4 Gran. Am 6 Julius Morgens fand ich an fünf Stellen breiartigen braungelben Koth mit Urin und an zwei Stellen gallichte Massen mit Fleisch vermengt ausgebrochen. Er war weit weniger munter als früher, schien sogar die Hinterfüfse nachzuschleppen; die Augen waren matt, keine Frefslust da. Mit Gewalt brachte ich ihm $1\frac{1}{2}$ Gran bei. Um 4 Uhr Nachmittags war er munterer, frafs begierig, doch kaum verschluckte er Stücke, die mit 4 Gran *Bleizucker* bestreut waren. Am 7 Julius Morgens hatte er zweimal sich erbrochen, weder Koth noch Urin entleert; er war ohne Frefslust, matt, kaum zum Aufstehen zu bewegen. Der Bauch war weder aufgetrieben, noch eingezogen, unschmerzhaft. Um 4 Uhr lag er wie schlafend da, liefs Urin und erbrach zweimal grasgrüne Massen; er war ohne Frefslust und verweigerte kopfschüttelnd Stückchen Fleisch, die mit *Bleizucker* be-

v) *Wibmer*, tract. de eff. plumbi. 1829.

streut waren. Nichtsdestoweniger gelang es mir, ihm 1½ Gran davon beizubringen. Bald darauf erbrach er, aber mit Anstrengung und Würgen, die eben verschluckten Stückchen mit grünen Massen. Am 8ten konnte er Morgens kaum aufstehen, die Hinterfüfse trugen ihn nicht; der Harn flofs tropfenweise und unwillkürlich ab; er litt sehr, frafs nicht, noch soff er. Der Unterleib war weder gespannt, noch zusammengezogen. Zweimal hatte er sich erbrochen, Stuhl keinen entleert. Am 9 Julius Morgens fand ich das gestern gereichte Fleisch und Brod noch vor; er hatte weiter nicht mehr gebrochen, seit drei Tagen keine Kothausleerung. Er lag auf dem Boden, sein rechter Hinterfufs war halb gelähmt und steif; er litt an Harnstrenge, war sehr matt, verlor seine Haare. Nachmittag lag er noch da, nur mit grofser Mühe erhob er sich und schritt umher; zuweilen winselte er. Zum erstenmal war der Unterleib etwas hart und gespannt. Er frafs etwas.

Am 10 Julius befand er sich besser, war muntrer, sein Unterleib weniger gespannt, er erbrach sich weder, noch hatte er Koth entleert. Er frafs mit Begierde zwei Gran mit Fleisch. Nachmittag fand ich zwei halbflüssige, braune Kothentleerungen mit Urin und gab ihm neuerdings zwei Gran. Am 11 Julius war er sehr munter, nur zog er die Hinterfüfse noch etwas nach und setzte sich bald; während der Nacht hatte er dreimal breiigen Koth und Urin entleert; Fleisch frafs er mit Gier, nebst zwei Grane *Bleizucker*. Nachmittags war er munter, ging umher und entleerte dreimal grünbraunen Koth. Am 12 Julius Mittags war er sehr munter, schleppte kaum die Füfse nach; zweimal hatte er flüssigen Koth entleert. Das mit *Bleizucker* bestreute Fleisch wies er kopfschüttelnd zurück, kaum dafs er einen Gran verschluckte.

Am 13ten war er nicht munter und schien zu leiden; er legte sich bald winselnd nieder; einmal hatte er Koth und Urin entleert; er frafs nichts; der Unterleib war

nicht gespannt. Nachmittag fand ich das vorgesetzte Fleisch mit zwei Granen *Bleizucker* verzehrt; er safs stöhnend da; seine Hinterfüfse wurden steif, wenn er zu stehen oder zu gehen versuchte. Am 14 Julius Mittags ging er mehr umher, aber mit steifen Füfsen; die Berührung des Unterleibs machte ihm Schmerz; er litt an Harnwinde; hatte zweimal flüssigen braunen Koth entleert. Er frafs ungefähr einen Gran *Bleizucker* mit Fleisch. Am 15ten Morgens hatte er keinen Koth entleert; er ging umher, jedoch steif und matt; er frafs jetzt zwei Grane und Nachmittag einen Gran *Blei-Zucker.* Am 16 Julius fand ich eine flüssige braune Kothausleerung mit Urin; er hatte Hunger und nahm ungefähr einen Gran *Bleizucker.* Am 17 Julius war die Abmagerung sehr bemerkbar, was jedoch eben so sehr Folge des Hungerns als Bleies war. Er hatte Frefslust, keine Kothausleerung. Nachmittag fand ich zwei flüssige Kothausleerungen mit Urin. Er hatte Frefslust. Am 18 Julius war er sehr munter, obgleich die Steifheit der Hinterfüfse sehr deutlich vorhanden war. Koth hatte er nicht entleert; ich brachte ihm jetzt einen Bissen Fleisch mit 2 Gran *Bleizucker* bei. Nachmittag war er munter und bei Frefslust.

Am 19 Julius war er weniger munter, aber bei Appetit. Koth hatte er nicht entleert, aber Harn in kleinen Mengen gelassen. Nachdem ich ihm 2 Grane *Bleizucker* beigebracht hatte, frafs er mit Begierde Fleisch.

Am 20sten schleppte er die Füfse etwas nach; hatte Frefslust; zweimal hatte er flüssigen gelben Koth und Harn gelassen. Er bekam jetzt 2 Grane und Nachmittags wieder 2 Grane. Das dargereichte Fleisch verschlang er mit Begierde. Am 21 Julius dasselbe; er hatte Durst.

Am 22sten war er matt und entleerte einmal Koth. Morgens bekam er zwei, Nachmittags aber 2½ Gran. Die Abmagerung schritt vorwärts, doch blieb die Frefs-

lust. Am 23 Julius war er sehr leidend, schleppte die Hinterfüfse nach; setzte und legte sich oft nieder; zweimal entleerte er flüssigen braunen Koth. Er schien Schmerzen zu haben, die Bauchmuskeln, besonders die geraden, waren steif; er hatte Harnwinde, keine Freſslust, der Bauch war heifs. Morgens brachte ich ihm $2\frac{1}{2}$ Gran bei. Nachmittags war er munterer, hatte zweimal Koth entleert, Freſslust; er erhielt wieder $2\frac{1}{2}$ Gran.

Am 24 Julius erhielt er Morgens und Abends $2\frac{1}{2}$ Gran *Bleizucker.* Nachmittags lag er da, konnte zwar stehen, aber nur mit grofser Beschwerde gehen; hatte Freſslust. Am 25 Julius zog er beim Gehen die Hinterfüfse deutlich nach, konnte aber ziemlich fest stehen. Er hatte Freſslust, und entleerte einmal festen und einmal flüssigen Koth. Er erhielt Morgens und Abends $2\frac{1}{2}$ Gran *Bleizucker.* Am 26sten entleerte er dreimal flüssigen Koth, war sehr matt; Morgens und Abends bekam er $2\frac{1}{2}$ Gran. Am 27 Julius dasselbe.

Am 28sten dasselbe; mit den Hinterfüfsen wankte er sehr. Am 29sten dasselbe; er dürstete wenig.

Am 30 Julius Morgens waren seine Hinterfüfse gebeugt und konnten nicht ausgestreckt werden; er schien zu leiden, die Bauchmuskeln waren steif; er hatte Freſslust, aber wenig Durst. Er erhielt heute blofs einmal $2\frac{1}{2}$ Gran. Koth entleerte er nicht. Am 31 Julius Morgens war er etwas munterer; er entleerte einmal flüssigen Koth und Urin und hatte Freſslust. Morgens erhielt er $2\frac{1}{2}$ Gran, Abends drei. Am 1 August entleerte er weder Koth noch Urin, hatte wenig Freſslust; die Lähmung der Hinterfüfse war mäfsig. Er erhielt Morgens und Abends 3 Gran. Am 2 August Morgens fand ich keinen Koth entleert, und nur wenig trüben Urin; keine Freſslust; er schien sehr Schmerzen zu leiden, war matt und wankte deutlich mit den Hinterfüfsen. Er bekam Morgens und Abends 3 Gran. Abends entleerte er auch halbflüssigen Koth. Am 3 August Morgens war er matt,

hatte keine Freſslust, wankte; zweimal entleerte er flüssigen Koth; er erhielt 3 Gran *Bleizucker.* Abends hatte er Freſslust, entleerte zweimal flüssigen schwarzen Koth, konnte den Harn nicht an sich halten und schien sehr zu leiden; er bekam noch 3 Gran. Am 4 August Morgens konnte er kaum aufstehen, und wenn er es versuchte, so trieb es ihn im Kreise umher wie im Veitstanz; er litt sehr und magerte ab. Abends fand ich ihn ganz gelähmt und zuweilen krampfhaft erschüttert; er war traurig, hatte aber Freſslust und einmal flüssige Kothentleerung mit Harn. Er bekam des Morgens und Abends drei Gran.

Am 5 August dasselbe; einmal entleerte er flüssigen braunen Koth. Morgens und Abends erhielt er 3 Gran. Am 6 August dasselbe; er hatte wenig Freſslust, war unruhig, ängstlich, schien sehr zu leiden; der Unterleib war aber nicht eingezogen und nicht schmerzhaft. Er bekam Morgens und Abends drei Gran. Am 7 August hatte er keine Freſslust, entleerte zweimal flüssigen Koth mit unverdauten Stückchen Nahrung. Er bekam Morgens und Abends drei Gran.

Am 8 August Morgens um 8 Uhr fand ich ihn wie sterbend auf den Boden ausgestreckt; er athmete mühsam; aufgerichtet stürzte er zusammen; noch erkannte er mich, und hatte Empfindlichkeit. Er hatte einmal Koth entleert, aber nichts mehr gefressen. Um 10 Uhr fand ich ihn von der frühern Stelle entfernt daliegen; plötzlich erhob er sich und ging zitternd und mit gesträubten Haaren wankend umher; er wurde convulsivisch erschüttert, entleerte fast unwillkürlich flüssigen Koth, stürzte plötzlich zusammen, und fing mühsam an mit dem Bauche zu athmen. Bald darauf starb er; Nachmittags fand ich ihn ausgestreckt, steif und kalt, den Mund fest verschlossen; den Unterleib zusammengezogen, flach; die Muskeln im Allgemeinen nicht sehr abgemagert.

Bei der Eröffnung des Brustkastens zeigte sich keine

Ergiefsung; die Lungen waren gesund, rosenfarben, knisternd, das Herz stark entwickelt mit schwarzem geronnenem Blute voll gefüllt. Auch im Unterleib fand keine Ergiefsung statt; die Leber schien gesund, grofs, von mittlerer Dichtigkeit; die Gallenblase war sehr grofs und strotzte von dunkelgrüner zäher Galle; Milz und Bauchspeicheldrüse waren natürlich. Der Magen und die Gedärme waren nirgends verengt; ersterer selbst zeigte durchaus keine Spur von Entzündung oder Verschwärung, war übrigens voll einer grofsen Menge gelbgrünen Speisebreies. Der Darcanal war in seiner ganzen Länge mit einer grünen, zähen, bräunlichen Flüssigkeit überzogen, im Krummdarm fanden sich mehrere leicht geröthete Stellen. Der Dick- und Mast-Darm wies eine gleichmäfsig dunkelbraune Farbe, die Schleimhaut war aber nirgends angefressen. Die Harnblase war klein, leer; die Nieren gesund. Weder Gehirn und Rückenmark noch deren Häute waren entzündet, blofs die gröfsern Blutadern strotzten von schwarzem Blute und das Rücken-Mark war von etwas dichterer Beschaffenheit als sonst.

Die *chemische* Untersuchung zeigte:

1. Die *Darmausleerungen*, die seit längerer Zeit aufbewahrt worden waren und nun mit kochendem Wasser aufgelöst wurden, zeigten eine saure Reaction; mit Hydrothion- oder Schwefel-Säure oder mit chromsaurem Kali behandelt wies jedoch die Colatur keinen Gehalt von *Blei* nach. In einem Porcellan-Gefäfse verkohlt und dann in Salpetersäure gekocht, lieferten sie eine Flüssigkeit, welche filtrirt und mit Ammoniak neutralisirt, auf Schwefel-Wasserstoffgas einen reichlichen schwarzen, auf Kleesäure und kohlensaures Kali einen weifsen, auf chromsaures Kali einen gelben Niederschlag gab (Bleigehalt).

2. Der *Harn*, seit langer Zeit aufbewahrt, war trüb, übelriechend und von alkalinischer Beschaffenheit. Schwefelwasserstoff brachte keine Veränderung hervor. Durch

Salpeter und Feuer verkohlt und mit Salpetersäure gekocht und filtrirt, lieferte er weder auf Schwefelwasser-Stoff noch chromsaures Kali Spuren von *Blei*.

3. Die *Galle* war von alkalinischer Beschaffenheit. Auch sie mittelst Salpeter verkohlt und mit Salpeter-Säure gekocht und filtrirt gab weder auf Schwefel-Wasserstoff noch chromsaures Kali Spuren von Blei.

4. Das *Blut* (geronnen aus dem Herzen und gröfsern Gefäfsen genommen) mittelst Salpeter verkohlt und in Salpetersäure gekocht, filtrirt, mit Ammoniak neutralisirt, nahm auf Zusetzen von Schwefel-Wasserstoff nach einiger Zeit blofs oberhalb eine leicht ins Bräunliche ziehende Farbe an; chromsaures Kali und kohlensaure Alkalien brachten keine Veränderung hervor, noch zeigte blausaures Eisenkali eine Spur von Eisen darin.

5. Die *Muskeln* (ein Theil der geraden Bauch-, der Rücken- und Schenkel-Muskeln) mittelst Salpeter verkohlt und in Salpetersäure gekocht, filtrirt und mit Ammoniak neutralisirt, gaben auf Zusätzen von Schwefel-Wasser-Stoff anfangs eine leicht grünliche Färbung und später einen schwärzlichen pulverigen Niederschlag. Schwefel-Wasserstoff-Ammoniak brachte dasselbe hervor; chromsaures und kohlensaures Kali zeigten nichts; eben so wenig brachte blausaures Eisen-Kali oder Gallus-Tinctur eine Veränderung hervor.

6. Die *Leber* (ein grofser Theil des linken Lappens), mittelst Salpeter verkohlt, in Salpetersäure gekocht, filtrirt und neutralisirt, gab auf Zusetzen von kohlensaurem Kali einen weifsflockigen, von chromsaurem Kali einen gelbflockigen, von Schwefel-Wasserstoffgas einen reichlichen schwarzen Niederschlag.

7. Das *Gehirn* (eine ganze Gehirn-Hälfte) mittelst Salpeter in Kohlen verwandelt in Salpetersäure gekocht, filtrirt und neutralisirt, zeigte weder auf Zusatz von Schwefel-Wasserstoff noch von chromsaurem oder kohlensaurem Kali irgend eine Veränderung.

8. Das *Rückenmark* (von seinen Häuten und allen anhängenden Blutgefäfsen befreit) mittelst Salpeter und Feuer in Kohlen verwandelt und in Salpetersäure gekocht, dann filtrirt und mit Ammoniak neutralisirt, gab auf Zusatz von Schwefel-Wasserstoff einen reichlichen schwarzen, von kohlensaurem Ammoniak und Kali einen weifsen, von chromsaurem Kali einen reichlichen, gelbflockigen Niederschlag, was somit ziemlich reichlichen Gehalt von *Blei* verräth.

Anmerkung. Es ist auffallend, dafs Hr. Christison in seiner Abhandlung von den Giften, wo er auf meine Versuche zu sprechen kömmt, mich einer Täuschung zeiht, und an der Auffindung des Bleies im Rückenmark, Leber, Muskeln u. s. w. zweifelt. Die Gründe, die ihn dazu vermögen, sind, weil er selbst nicht Blei gefunden haben will, und weil er glaubt, dafs mich die in animalischen Theilen vorhandnen Kupferspuren getäuscht hätten. Hierauf habe ich aber zu erwiedern, dafs Hr. Christison wohl kein Blei finden konnte, da er seine Versuche nur wenige Tage (im längsten Falle fünf Tage) fortsetzte, während lange Zeit zur Ablagerung des Bleies in diesen Organen und überhaupt zur secundären Wirkung erfordert wird. Was das in allen animalischen Theilen vorhanden seyn sollende Kupfer betrifft, so habe ich selbst Versuche mit Kupfer-Vergiftung ähnlicher Art angestellt, mich aber nicht davon überzeugen können,[w]) wenigstens im Rückenmark keine Spur eines Metalls gefunden. Auch wäre es wirklich nicht erklärlich, warum denn gerade das Rückenmark dieses Hundes, nicht auch das Gehirn, Blut u. s. w. metallische (Blei-) Spuren zeigten. Dafs keine chemische Täuschung statt hatte, dafür bürgt das Zeugnifs und die Kenntnifs des Hrn. Hofraths Buchner, in dessen Laboratorium

---

w) *Buchners* Repert. 1829. S. 337.

und Gegenwart ich meine Versuche anstellte. — (Ich kenne aber wohl einen andern Grund, der den sonst so gelehrten und gründlichen Herrn Christison veranlafste, meine so evidenten und grofses Licht auf die Wirkung der Arzneimittel und Gifte werfenden Versuche zu läugnen, und ich bedaure, dafs er im Stande war, zu überwiegen, es ist diefs nämlich der Grund, dafs diese Versuche mit seinen Ansichten und einmal ausgesprochnen Theorien der Wirkung vieler Stoffe nicht in Harmonie zu bringen sind.)

Mitscherlich[x]) machte mit *essigsaurem Blei-Oxyd* folgende Versuche an Thieren:

In sieben Versuchen wurden Kaninchen von mittlerer Gröfse täglich ½ Gramme (8,21 Gran) *Bleizucker* in 5 Theilen dest. Wassers gelöst in den Magen gespritzt. Das Thier starb jedesmal nach 8—10 Gaben (5—6 Grammes oder 1 Drachme 22 Gran — 1 Drachme 38,5 Gran) unter sehr übereinstimmenden Erscheinungen und Structur-Veränderungen in den innern Organen.

Die ersten Gaben wurden ohne bedeutende Beschwerden ertragen, das Thier verhielt sich nur kurze Zeit nach der Einspritzung und auch nur wenig leidend, trank mehr als gewöhnlich, frafs weniger, entleerte meistens wenig Koth und seltner als sonst Urin. Nach der 6ten — 7ten Gabe traten bedeutende Erscheinungen auf, das Thier wurde matter, legte sich öfters auf den Bauch, und in einem Falle traten alle zehn Minuten leichte Krämpfe ein, welche sich aber später wieder verloren; Koth und Urin wurden wenig entleert, Knirschen mit den Zähnen stellte sich ein und nahm täglich zu; der Leib war bei der Berührung nicht schmerzhaft. Die Abmagerung nahm täglich zu, die Mattigkeit wurde immer gröfser, das Thier lag fast immer auf dem Bauche,

x) *Müllers* Archiv für Physiol. 1836. S. 317.

das Athmen wurde langsamer und der Tod erfolgte endlich in einem Anfalle von Opisthotonus.

Die Section wurde in diesen Fällen sofort nach dem Tode angestellt und gab folgende Resultate:

Der Magen enthielt meistens eine gelbliche Flüssigkeit, welche sauer reagirte und worin etliche weifse Flocken schwammen, und welche auf Untersuchung Blei-Gehalt nachwies.

Die Stelle des sogenannten Epitelium nahm ein dicker, fadenziehender, halbdurchsichtiger Schleim ein, der sich leicht von der Schleimhaut entfernen liefs (und den man auch künstlich darstellen kann, wenn man aufgelösten *Bleizucker* in den Magen bringt), und in den meisten Fällen letztere auch etwas aber nur wenig verändert wies. Man bemerkte nämlich zuweilen eine grofse Menge kleiner weifser Pünktchen, welche durch chemische Einwirkung entstanden waren. Der Dünndarm war gesund, ohne weifse Punkte und mit zähem Schleim und sehr wenig Flüssigkeit angefüllt. In einem Falle waren die Darmfalten im obern Drittheil oberflächlich weifs, angeätzt. Das Coecum war mit einer breiartigen, braunen Masse angefüllt, aber gesund. Der Dickdarm enthielt wenig aber ziemlich harten Koth, welcher chemisch behandelt Spuren von Blei zeigte. Der ganze Darmcanal war an keiner Stelle zusammengezogen, das Blut war deutlich verändert; auffallend war die geringe Menge des Serums im Verhältnifs zu den festen Bestandtheilen. Die Lungen verhielten sich verschieden; meist waren sie luft- und blutleer, knisterten nicht und hatten einzelne dunkle Punkte von geronnenem Blut. Die Nieren waren gesund und die Urinblase war meist mit klarem Urin gefüllt.

Man spritzte 10 Grammes (2 Drachmen, 44 Gran) in zwei Theilen Wasser gelöst in den Magen von Kaninchen.

Unmittelbar nach der Einspritzung waren Respiration und Circulation beschleunigt und blieben es meistens lange. Das Thier war leidend und daher weniger munter als gewöhnlich. Der Durst war sehr vermehrt, Kothausleerungen erfolgten in den meisten Fällen reichlicher als sonst und der Koth war fest, jedoch weicher als gewöhnlich, aber nie flüssig; meist auch fand vermehrte Urinausleerung statt; der Urin war oft natürlich, oft auch weifsflockig, manchmal sogar blutig.

Nach einer Stunde ward das Thier schon viel matter und schwächer, das Athmen nicht mehr beschleunigt, öfters langsam und erschwert. Das Thier hielt sich nicht mehr aufrecht auf den Füfsen, lag auf dem Bauche, und machte mehr oder weniger häufig starke convulsivische aber vergebliche Versuche sich aufzurichten. Allmählich wurde die Schwäche so grofs, dafs der Kopf nicht mehr aufrecht gehalten werden konnte, dafs er zwischen die Vorderfüfse sank; das Athmen wurde auffallend langsam und beschwerlich; der Puls war nicht mehr zu fühlen, der Kopf sank immer tiefer, fiel zur Seite, das Athmen war kaum wahrnehmbar, und bei sehr unbedeutenden Zuckungen endete das Thier in Opisthotonus. Der Leib war immer unempfindlich. Die Zeit, innerhalb welcher die Thiere starben, schwankte zwischen 3—12 Stunden.

Die Section, die meist sogleich nach dem Tode angestellt wurde, ergab Folgendes:

Der Inhalt des Magens war breiiger als sonst, meistens von grauer Farbe mit weifsen Flocken. Die obere schleimige Schicht und das Epitelium hafteten sehr locker auf der Schleimhaut, liefsen sich durch Wasser abspülen, und waren viel dicker als gewöhnlich, 1—2 Linien dick, homogen, weifser als Schleim. Die Schleimhaut selbst war sehr auffallend verändert, sie bildete eine graue, stellenweise weifsliche, trockne, zerreibliche Masse, wie geronnenes Eiweifs, sehr leicht von

der darunter liegenden Muskelhaut zu trennen (dieselbe Veränderung läfst sich auch künstlich mit der Schleimhaut durch eine starke Bleizuckerauflösung hervorrufen); die Gefäfse der Zellgewebeschicht waren mit geronnenem Blute stark gefüllt, so dafs die untere Seite an einigen Stellen bräunlichroth aussah. Die Muskelhaut war ebenfalls verändert, stellenweise ganz weifs, an andern Stellen, z. B. am Pförtner, nur oberflächlich, an andern Stellen ganz gesund. Der Bauchfell-Ueberzug des Magens war gewöhnlich natürlich.

Der Inhalt des Dünndarms war sich immer sehr ähnlich, indem man nur im obern Theile noch deutliche Spuren des Futters nachweisen konnte. Die Flüssigkeit war sehr reichlich, meist milchig, öfters wie blutiges Serum, und enthielt viele weifsflockige Masse, ähnlich geronnenem Eiweifs. Beide enthielten *Blei.*

Der ganze Dünndarm bis zum Blinddarm war auffallend verändert, besonders gegen den Pförtner hin. Die Schleimhaut war weifs, trocken, verdickt (wie man sie erhält, wenn man sie in eine *Bleizucker*-Auflösung legt), besonders an den Darmfalten, weniger an den Zwischen-Räumen, die blofs punktirt waren; die Darmfalten waren durchweg zerstört, weifs, mit der Muskelhaut fest zusammenhängend und letztere daselbst weifs und angeätzt, an den übrigen Stellen aber wenig weifslich gefärbt. In vielen Fällen fand man im Dünndarm eine röthliche Flüssigkeit und blutiges Serum in der Bauch-Höhle; in diesen Fällen fand man die gröfsern Gefäfse des Dünndarms von dunkelm coagulirtem Blute strotzend und in der Nähe der Darmfalten viele kleine Blutaustretungen.

Der Inhalt des Blinddarms war flüssiger als gewöhnlich, braun, grün u. s. w.; je weiter man zum Blind-Darm gelangte, desto geringer war die Spur der Wirkung des *Bleizuckers.* Der Inhalt des Dickdarms war meist natürlich, zuweilen etwas weicher, die Wände

immer ganz gesund, nicht verengt oder zusammengezogen.

Das Herz fand sich in seiner Beschaffenheit anscheinend gesund und pulsirte noch längere Zeit nach dem Tode; in einem Falle zeigte sich deutliche Röthung der innersten Haut der Aorta beim Austritt aus der linken Herzkammer und in der Gegend der Arteria Coeliaca, doch war die Röthung nicht weit verbreitet; die Arterien waren fast blutleer, enthielten nur wenig geronnenes Blut; die Blutadern und das rechte Herz strotzten von Blut. Das Blut war dunkler als gewöhnlich, stark geronnen, und enthielt meist weniger Serum als im natürlichen Zustande.

Die Lungen verhielten sich immer gleich und eigenthümlich; das Zwerchfell war hoch nach oben getrieben, die Lungen selbst nach oben gedrängt, zusammengezogen; sie hatten meist eine fast gleichmäfsige aber dunklere Färbung als gewöhnlich, oft auch mit einzelnen dunkleren Stellen; sie knisterten wenig und waren oft wie ohne Luft und Flüssigkeit. Durchschnitten fand man auf der Fläche dunkles, geronnenes Blut. Urin und Nieren boten mehrmals nichts Auffallendes dar; vielmals aber war der Urin wesentlich verändert und dann zeigten sich die Nieren krank. In solchen Fällen leerte das Thier kurze Zeit nach der Vergiftung milchigen Urin aus, der beim Stehen weifse Flocken absetzte und eine klare gelbe Flüssigkeit gab; hier fand man die äufsere Oberfläche der Nieren, die Rindensubstanz zum Theil und selbst einige Pyramiden dunkler gefärbt; in einem Falle wurde selbst blutiger Urin entleert.

Im Gehirn und Rückenmark, in der Leber und Milz fand sich keine wesentliche Veränderung.

Man spritzte 5 Grammes *Bleizucker* in 2 Theilen Wasser gelöst in den Magen von Kaninchen; der Tod

erfolgte zuweilen innerhalb 48 Stunden, in andern Fällen nicht.

Die Zufälle waren in allen Fällen ziemlich dieselben; zu Anfang beschleunigter Kreislauf und Athem, dann grofse Mattigkeit, wenig Appetit, anhaltender starker Durst, Entleerung eines blutigen Urins, reichliche Darmausleerungen. In einigen Fällen nahm die Mattigkeit zu und das Thier starb nach 48 Stunden; in andern folgte auch blutige Harnabsonderung, es trat aber Besserung ein, so dafs es nach 3 Tagen wieder frafs und klaren Urin liefs, aber noch viel soff, und sich noch leidend verhielt. In diesem Fall wurde das Thier durch Blausäure getödtet.

War der Tod durch den *Bleizucker* erfolgt, so fand man das Epitelium weifslichgrau, verdickt, am Pförtner fester als sonst, und am grofsen Bogen fast ganz aufgelöst und entfernt. Die Schleimhaut war zum Theil gesund, am grofsen Bogen oberflächlich weifs, leicht angeätzt, in der Tiefe stark geröthet durch Ueberfüllung der Blutgefäfse, aber nicht entzündet (?), und an einzelnen kleinen Stellen weich; der übrige Darmcanal war gesund und enthielt auch keine weifsen Flocken mehr. Die Nieren und der blutige Harn verhielten sich wie oben. Die Lungen waren dicht, luftleer, enthielten rothes Coagulum und wenig Serum; das Blut war deutlich verändert, dunkel, geronnen, mit wenig Serum von kirschrother Farbe.

In den Fällen der Tödtung durch Blausäure am dritten Tag nach der Vergiftung mit *Bleizucker* fand man den Magen viel weniger zerstört. Das Epitelium war so dünn und weich, dafs es an vielen gar nicht nachgewiesen werden konnte, die Schleimhaut war ganz natürlich und man fand nur an einzelnen Stellen kleine weifse Punkte. Die Häute des Darmcanals waren gesund; Lungen und Nieren wie oben.

In einem Versuche tödteten 10 Grammes *Bleizucker*

in 2 Theilen Wasser nicht, und man fand das Thier nach 48 Stunden noch nicht todt, wenn gleich etwas leidend (das Thier hatte vor der Vergiftung viel gefressen). Als man aber wieder 10 Grammes in den Magen spritzte, starb es nach 3 Stunden. Das Epitelium im Magen war chemisch zersetzt, die Schleimhaut oberflächlich weifs und der Dünndarm zu zwei Drittheilen wie bei grofsen Gaben zerstört.

Um die ätzende Wirkung des *Bleizuckers* von der eigentlichen Bleiwirkung zu trennen, machte *Mitscherlich* folgende Versuche:

Man spritzte 2 Grammes *Bleizucker* durch Eiweifs zersetzt und durch Ueberschufs von Essigsäure wieder aufgelöst in den Magen eines Kaninchens. Zwei Gaben innerhalb 48 Stunden gegeben, reichten hin, es zu tödten. Das Thier war anfangs leidend, soff viel, frafs aber noch, und entleerte zweimal blutigen Urin. Nach der zweiten Gabe war die Mattigkeit gröfser, das Thier frafs nur wenig, aber doch mehr als bei frühern Versuchen, soff viel, entleerte wieder blutigen Urin, safs mit eingezognen Füfsen, legte sich oft auf den Bauch, athmete mit Beschwerde, wurde immer matter und starb in einem leichten Anfall von Opisthotonus. Die Berührung des Bauches verursachte im Leben keine Schmerzen (?).

Die Magenschleimhaut war nicht angeätzt, nicht weifs, nicht geröthet, schien ganz gesund, bis auf eine braunschwärzliche oberflächliche punktirte Färbung im grofsen Bogen; sie war dünner als gewöhnlich; Muskel- und Bauchfellhaut waren ganz gesund. Der Magen-Inhalt bestand aus Futter mit viel weifslichem Schleim. Die Schleimhaut des Dünndarms war an keiner Stelle angeätzt; die Zotten waren braunroth (Blutüberfüllung). Muskel- und Bauchfell-Haut gesund, doch die zwischen ihnen liegenden Blutadern stark mit Blut gefüllt; Entzündung war an keiner Stelle vorhanden. Der Inhalt

des Dünndarms war eine schleimige gelblichgraue Masse. Blind- und Dickdarm waren anscheinend gesund, nur fand sich Blutanhäufung in den Venen des obern Theils des Dickdarms. In der Bauchhöhle fand sich Erguſs einer hellrothen Flüssigkeit (Exsudat der gröſsern Venen des Darmcanals). Das Blut war verändert, geronnen, dunkler als gewöhnlich, und das reichliche Serum hellroth, das Herz stark mit Blut überfüllt, frei von Entzündung, ohne Erguſs im Herzbeutel; die Venen strotzten von Blut. Die Lungen waren dicht, enthielten wenig Luft und Blut und waren stellenweise von geronnenem Blute dunkel gefärbt; in den Brustfellsäcken fand sich zuweilen geringer Erguſs von Serum. Die Nieren waren ebenfalls verändert, besonders die Rindensubstanz war braun, auch die Pyramiden dunkler und die Gefäſse deutlich mit Blut überfüllt.

Ein halber Gramm *Bleizucker* durch Eiweifs zersetzt und dann in Essigsäure aufgelöst ward um den andern Tag einem Kaninchen gegeben und diefs starb nach der 7ten Gabe am 16ten Tage. Die Symptome waren mit den frühern sehr übereinstimmend. Anfangs bemerkte man nur unbedeutende Erscheinungen und fast nur unmittelbar nach der Einspritzung, indem das Kaninchen am folgenden Tage munter war, frafs, natürlichen Koth ausleerte, und nur mehr soff als gewöhnlich. Nach der vierten Gabe wurde die Abmagerung deutlich bemerkbar, die Mattigkeit dauerte nach der Einspritzung länger, die Athmungsbeschwerden wurden stärker, aber am folgenden Tage schien das Thier ganz munter zu seyn. Die Zufälle nahmen bei der fünften Gabe zu und es trat Knirschen mit den Zähnen ein; das Thier frafs sehr wenig, legte sich schon öfters auf den Bauch, erholte sich aber wieder. Die sechste Gabe steigerte die vorhandenen Symptome, bewirkte einen blafsrothen Urin, gröfsere Mattigkeit, gröfsere Athmungsbeschwerden, häu-

figere Bauchlage und dünne Darmausleerungen. Die siebente Gabe steigerte diese Zufälle nicht sehr stark, das Thier blieb aber anhaltend krank, fraſs fast gar nicht, soff ziemlich viel, harnte mit einigen Beschwerden und sehr viel auf einmal. Am 16ten Tage trat heftiges Zittern ein und diesem folgten häufige starke Krämpfe, selbst Opisthotonus, welche eine Stunde anhielten. Darauf erfolgte ein Nachlafs von 4 Stunden, worauf wieder Zittern, anhaltende Zuckungen besonders in den hintern Gliedmafsen und der Tod in Opisthotonus folgten.

Die Abmagerung des Körpers war sehr grofs. Im ganzen Darmcanal war keine Anätzung zu finden. Die Schleimhaut des Magens war dünn, sonst aber gesund; man bemerkte eine grofse Menge kleiner braunschwarzer Punkte (wie Ablagerung schwarzen Pigments) an dem grofsen Bogen; doch war die Schleimhaut daselbst nicht erweicht und nicht geröthet. Die Schleimhaut des Dünndarms war bis zum Blinddarm leicht geröthet; diese Röthe erstreckte sich nur auf die Zottengefäfse. Blind- und Dickdarm so wie die Bauchhöhle verhielten sich natürlich. Die Lungen enthielten wenig Luft und Wasser, waren dicht, dunkler als gewöhnlich und mit braunrothen Stellen besäet. Die Nieren waren an mehrern Stellen schwarzbraun aber nur in der Rindensubstanz. Die Gefäfse enthielten sehr wenig Blut, das Blut war stark geronnen, dunkel, das Serum reichlich und von kirschrother Farbe.

An einem Hunde machte *Mitscherlich* folgenden Versuch mit *Bleizucker:*

Zwölf Grammes (3 Drachmen, 17 Gran) *Bleizucker* in 3 Theilen Wasser gelöst und in den Magen gebracht, bewirkten 7—8mal heftiges Erbrechen einer weifslichen geronnenen Masse. Am Abend hatte der Hund sich schon wieder erholt, am folgenden Tag war er munter, fraſs und soff. Er erhielt jetzt dieselbe Gabe, welche dieselben Wirkungen hervorbrachte, aber eine gröfsere

Mattigkeit zur Folge hatte. Am dritten Tage war er noch matt, fraſs wenig, soff ziemlich viel und erhielt am vierten Tage, als er wieder munter war und fraſs, die dritte Gabe, welche ebenfalls starkes Erbrechen bewirkte. Am fünften Tage war das Thier wieder ziemlich munter, aber noch etwas matt. Es erhielt die vierte Gabe, worauf wieder starkes Erbrechen erfolgte. Von nun an, am 6ten und 7ten Tage, trat das Erkranken deutlicher hervor. Die Munterkeit nahm sehr ab, die Mattigkeit war so groſs, daſs der Hund meist lag, das Gehen wurde beschwerlich und unsicher; insbesonders konnte er die Hinterfüſse immer nur mit Mühe und unvollkommen gebrauchen. Er fraſs gar nicht mehr, soff nicht sehr viel; leerte wenig weichen Koth aus. Am achten Tag erhielt er 6 Grammes *Bleizucker* in Wasser gelöst; es folgte nur einmal wirkliches Erbrechen, aber heftiger Brechreiz dauerte längere Zeit. Die Mattigkeit wurde gröſser, das Gehen sehr beschwerlich und unsicher, so daſs der Hund sich nur selten vom Lager bewegte und meistens mit eingezogenem Leibe dalag. Er war sehr wenig empfindlich, fraſs gar nicht, soff nur wenig, leerte selten Urin aus und hatte am zehnten und eilften Tage mehrere blutige Darmausleerungen. Unter zunehmender Mattigkeit starb der Hund am eilften Tage unter sehr geringen Zuckungen.

Der Körper war in hohem Grade abgemagert. Der Magen enthielt etwas schleimig blutige Masse von gelblich brauner Farbe; die ganze Schleimhaut war oberflächlich angeätzt, weiſs, am meisten am groſsen Bogen, oben dagegen mehr mit weiſsen kleinen Punkten besäet. Auſser dieser oberflächlichen Anätzung fanden sich an dem groſsen Bogen unregelmäſsige Stellen von kirschrother Farbe, mit kleinern dunkelbraunen Stellen untermischt. Die rothe Färbung hing nicht mit der Anätzung zusammen, da sie sich am kleinen Bogen gar nicht fand und am Dünndarm, wo keine Spur von

Anätzung war, am stärksten hervortrat. Innerhalb dieser rothen Stellen bemerkte man weder gröfsere, stark angefüllte Gefäfse, noch baum- oder haarförmige Einspritzungen oder Punktationen, sondern nur eine unregelmäfsige oberflächliche Röthe; die kleinen dunkelbraunen Stellen gingen mehr in die Tiefe der Schleim-Haut, die dunkelbraune Masse war leicht mechanisch zu entfernen mit Hinterlassung einer Grube; darunter fand man eine beschränkte starke Röthe, Anfüllung der feinen Gefäfse. Muskel- und Bauchfell-Haut waren ganz gesund; die dazwischen liegenden Gefäfse zeigten nichts Auffallendes, einige Venen waren mit dunkel geronnenem Blute stark gefüllt. Der Darmcanal vom Magen bis Blinddarm enthielt ebenfalls eine schleimig blutige Masse, welche unten von beigemischter Galle gelblich gefärbt war. Anätzung fand an keiner Stelle statt, dagegen war die Schleimhaut stellenweise stark geröthet, wo man dann eine blutige Masse aufliegen sah, während der übrige Theil nur sehr schwach geröthet erschien. Diese Röthung gehörte nur der Schleimhaut an, indem die darunter liegende Schicht weifs erschien und die gröfsern Gefäfse auch nicht mit Blut überfüllt oder geröthet erschienen. Genauer betrachtet erkannte man diese Röthe als Blutanhäufung in den feinsten Gefäfsen der innersten Schleimhautschicht, der Zotten. Diese Gefäfsüberfüllung der Zotten war am stärksten im obern Theil und nahm gegen den Blinddarm allmählich ab. Die untere Schicht der Schleimhaut, so wie Muskel- und Bauchfell-Haut waren gesund, ihre Gefäfse nicht überfüllt. Im Blinddarm war etwas dünner, brauner Koth, und die Schleimhaut war oberflächlich und stellenweise geröthet; im Dickdarm war die Röthe minder stark als im untern Theile des Dünndarms, am stärksten auf den Längefalten; im Innern fand sich eine schleimig blutige Masse. Das Blut im Körper war geronnen, dunkel, das Blutwasser ziemlich reichlich, dunkel und schleimig. Die Lungen

waren vollkommen dicht, wie gepreſst, luft- und blutleer. Nieren und Blase waren gesund.

Von äuſserlicher Anwendung des *Bleizuckers* wurden folgende Versuche gemacht:

Man machte einem Kaninchen in der Nähe des Rück-Grats einen halben Zoll langen Längenschnitt, das Zell-Gewebe wurde mechanisch getrennt und zwischen Haut und Muskeln ein Sack bis zur Mittellinie des Bauches gemacht. In diese Wunde brachte man 2 Grammes *Blei-Zucker* in Substanz, und die Ränder wurden zusammengeheftet. Es erfolgten nur unbedeutende örtliche Erscheinungen. Am folgenden Tage wurde dieselbe Gabe auf der andern Seite an der Brust mit demselben Erfolg beigebracht. Nach zwei Tagen wurden nochmals zwei Grammes auf dieselbe Weise an den hintern Gliedmaſsen angebracht. Das Thier fraſs, entleerte natürlichen Koth und Urin, zitterte nicht; aber die Zufälle der örtlichen Verletzung traten bedeutend hervor. Die hintere Gliedmaſse, mit der das *Bleisalz* in Berührung gekommen war, war angeätzt und gelähmt; die Verletzung der Brust-, Bauch- und Schenkel-Muskeln hinderte das Athmen und Gehen. Die Munterkeit nahm am folgenden Tag sehr ab, das Thier fraſs noch, aber weniger, und starb langsam gegen Abend unter einigem Schreien, ohne starke Zuckungen.

Die Section wies in allen drei Wundflächen die chemische Einwirkung des *Bleizuckers* nach; Zellgewebe, Muskeln, Sehnen, Scheiden, Häute u. s. w. waren in eine weiſse, trockne, leicht trennbare, zerreibliche Masse verwandelt; die Anätzung war 1—3 Linien tief und an einer Stelle bis zum Bauchfell, das hier weiſs erschien, durchgedrungen. Arterien und Venen in den angeätzten Stellen waren äuſserlich weiſs, das Blut in den andern Gefäſsen schien unverändert; der ganze Darmcanal, Nieren, Leber, Gehirn u. s. w. waren ge-

sund; die Lungen waren dichter als gewöhnlich und zeigten einige dunkle Flecke.

Ein halbes Gramm *Bleizucker* durch Eiweifs in Ueberschufs gefällt und durch einige Tropfen Essigsäure aufgelöst, wurde unter die Haut von Kaninchen, wie in den frühern Versuchen, gebracht. Es erfolgten sehr bald deutliche Zeichen der Wirkung, die Munterkeit nahm ab, der Athem ward beschleunigt, der Bauch eingezogen, bei Berührung aber nicht empfindlich. Diese Erscheinungen dauerten 18 Stunden bei starkem Durste und mäfsiger Freflust. Koth wurde viel entleert, aber kein Urin. Die Bewegung war deutlich erschwert, besonders in den hintern Gliedmafsen. Die Mattigkeit nahm dann auffallend zu, das Thier legte sich auf den Bauch, zuckte und erlag nach einem mäfsig starken Kampfe im Opisthotonus 20 Stunden nach der Vergiftung. In einem andern Versuche mit einem Gramme *Bleizucker* (durch Eiweifs gefällt und Essigsäure wieder gelöst) erlag das Thier in drei Stunden, nachdem es zuvor blutigen Urin entleert hatte, heftig zitterte und zu Ende von einigen convulsivischen Bewegungen befallen worden war.

Die Oeffnung des Körpers zeigte die *Blei*-Verbindung noch zum gröfsten Theile im Zellgewebe, wo es sich bis zur Mittellinie des Bauches verbreitet hatte. Die nach aufsen gelegenen Theile, insbesonders die Aponeurosen, waren wesentlich verändert, weich, schwärzlichgrau und ohne Spur von Entzündung; die hier vorfindliche Röthe gehörte (?) einem blutigen Serum an. Die äufsersten Bauchmuskeln waren ebenfalls zersetzt, entfärbt, trockner und zerreiblicher als gewöhnlich, aber durchaus nicht entzündet; alle Theile, die mit dem *Blei* in Verbindung getreten waren, hatten an Umfang abgenommen; der mittlere Bauchmuskel war gesund. Das Blut verhielt sich wie bei den andern Bleivergiftungen, enthielt viel Serum. Der Darmcanal war fast ganz ge-

sund; die gröfsern Venen in der obern Hälfte des Dünndarms zeigten bei genauer Untersuchung eine unbedeutende Anfüllung der Zottengefäfse. Die Nieren waren nur wenig geröthet, die Blase stark mit blafsröthlichem Urin ausgedehnt. Im zweiten Versuche waren die Nieren deutlich dunkelroth. Die Lungen waren in beiden Fällen stellenweise dunkler, enthielten weniger Blut und Luft. Im Uebrigen fand sich keine wesentliche Veränderung.

Das *Blut* der auf obige Weise mit *Blei* vergifteten Thiere ward dann chemisch untersucht. Mit Salpeter-Säure behandelt, verkohlt, und dann mit Salpetersäure aufgelöst, bewirkte Schwefelwasserstoff eine braune Färbung, die nicht Eisen seyn konnte, weil die Auflösung sauer, aber doch zu gering war, um mit Sicherheit als *Blei* dargestellt zu werden. Der *Urin* der mit Blei vergifteten Thiere liefs keine Spuren von *Blei* entdecken.

Nach *Mitscherlichs* chemischen Untersuchungen fällt das *essigsaure Blei* das Eiweifs, Osmazom, Käse-Stoff, Speichelstoff u. s. w. zu einem weifsen Niederschlag, der aus *Bleioxyd* und organischer Substanz besteht und in Essig- oder Salz-Säure leicht löslich ist. Mit Faserstoff und Leim ist diefs nicht der Fall. Daher ruft auch die Application des essigsauren Bleies auf den Applicationsstellen eine Gerinnung oder vielmehr weifse Fällung, somit Färbung des eiweifshaltigen Applications-Ortes, so der Muskeln, des Zellgewebes u. s. w. hervor. Auch das Blut gerinnt durch Fällung des Eiweifses aus dem Serum und den Blutkügelchen. (Schade dafs Herr *Mitscherlich* nicht auch das Rückenmark mit *Blei* vergifteter Thiere untersuchte, und auffallend, dafs ihm meine längst gemachten Versuche unbekannt geblieben.)

Hertwig y) spritzte starken Pferden eine halbe Drachme *Bleizucker* mit einer halben Unze Wasser in

y) Arzneimittellehre für Thierärzte. 1840. S. 845.

die Drosselblutader; darauf entstand innerhalb 2—4 Minuten schnelleres, beschwerliches Athmen, schnellerer Puls, Blässe der Schleimhaut im Maule, Wiehern, Schwäche der Gliedmafsen, Schwindel, Niederstürzen und nach 5—8 Minuten der Tod.

Prinz[z]) gab zehn Rindern in drei Tagen 1 Pfund *Bleizucker* ein, also jedem täglich etwas über ein Loth, worauf Fieber, stierer Blick, Kälte der Ohren und Gliedmafsen, Trockenheit und Hitze des Flatzmauls, kleiner, schneller Puls, pochender Herzschlag, beschleunigtes Athmen, Zusammenfallen des Bauches, Schleim-Flufs aus dem Maule und Nasenlöchern, Verlust des Appetits, Aufhören des Wiederkauens, seltne Ausleerungen von kleinem hartem, schwarzgefärbtem, mit Schleim überzogenem Mist, Drängen zur Kothentleerung, heftige Kolikzufälle und grofse Erschöpfung erfolgten. Bei einer Kuh war Gehirnleiden mit Raserei vorherrschend, und bei vier Stücken, bei denen das Leiden des Verdauungs-Canals geringer war und wo der Tod nicht erfolgte, hatte sich ein eigenthümlicher, mit vielem Jucken verbundner Hautausschlag (?) gezeigt. Dagegen gab *Hertwig* einem Pferde ein Pfund *Bleizucker* in vier Pfund Wasser gelöst, worauf selbes nur 12 Stunden krank und dann wieder ganz munter war.

Wirkung.

Nach den eben angeführten Beobachtungen und Versuchen wirkt das *essigsaure Bleioxyd*, wenn es in sehr kleinen Gaben zu ½—2 Gran innerlich genommen und allmählich fortgesetzt wird, anfangs ohne wahrnehmbare Zufälle, später, d. h. nach 3—5 Tagen, macht es Verstopfung des Leibes, langsamern Puls, Appetitmangel, metallischen Geschmack im Munde, zuweilen Anschwellen des Zahnfleisches und Speichelflufs, Durst, Uebelkeit,

z) Ebendas. S. 843.

selbst Brechreiz und Erbrechen, Magenweh, Kolik, eingezogenen Unterleib, Mattigkeit, Blässe des Gesichts, allmähliche Abmagerung und zunehmende Schwäche, besonders der Beine und Arme, beschwerliches, mühsames Athmen, Harnwinde, unwillkürliches Harnlassen, Steifigkeit, Taubheit und Unbeweglichkeit, ziehende Schmerzen und krampfhafte Zusammenziehungen der Glieder. Unter Zunahme dieser Erscheinungen, besonders der gestörten Verdauung, Leibschmerzen, Mattigkeit, Abmagerung, Steifigkeit und Lähmung der Glieder, folgt nach Wochen oder Monaten der Tod. In der Leiche findet man dann die Muskeln abgemagert, das Fett verschwunden, das Blut schwärzlich geronnen, das Lungengewebe meist dichter, den Magen und Darmcanal meistens gesund, einige leicht geröthete Stellen abgerechnet, die man zuweilen findet. Die chemische Untersuchung wies *Blei* nach in der Leber und im Rückenmark, Spuren davon auch im Blute und den Muskeln.

Etwas gröfsere Gaben, 5—10 bis 30 Grane, längere Zeit fortgenommen, erregen die genannten Symptome in schnellerer Reihenfolge, und die Zufälle des leidenden Unterleibs, als Erbrechen, Schmerzen des Magens und Darms, Appetitlosigkeit sind überwiegend; statt der Verstopfung erfolgt dabei oft häufige weiche Darm-Ausleerung. Die Mattigkeit nimmt rasch zu, das Athmen wird beschwerlich, und der Tod erfolgt am 4 — 8ten Tage unter Erscheinungen von Starrkrampf. In diesen Fällen zeigen die Leichen aufser den eben angeführten Zeichen im Magen und zuweilen auch in den Gedärmen eine leichte Anätzung der obern Schicht der Schleimhaut, wodurch weifse Punkte und darunter Gefäfsüberfüllung oder Entzündung wahrnehmbar werden; diese Veränderung hat vorzüglich in dem grofsen Bogen des Magens und an den Darmfalten des Dünndarms, so wie überhaupt an dem ganzen Epitelium statt, das etwas verdickt und weifslich erscheint. Werden grofse Gaben auf ein-

mal (mehrere Drachmen bis zu einer Unze) innerlich genommen, so erfolgen gemeiniglich rasch Schmerzen und Drücken des Magens und Darmcanals, Uebelkeit, heftiges Erbrechen, Stimmlosigkeit, Angst, seltner Puls, Schwäche, vermehrte, flüssige Darmausleerungen, die bei längerer Dauer selbst ruhrartig werden, Ausleerung trüben, oft blutigen Urins, beschwerliches Athmen, bald Krampf, bald Lähmung der Gliedmafsen, und unter Zunahme der Zufälle nach Stunden oder Tagen mit leichten Zuckungen der Tod. Die Leichen bieten in diesen Fällen eine bedeutende Entartung dar; die Schleimhaut des Magens, und theilweise auch der Gedärme, ist mit einer grauweifsen dicken Schicht geronnenen Schleims oder Eiweifses bedeckt (Anätzung des Epiteliums), sie selbst, so wie die Muskelhaut, oft unverändert, oft stellenweise entzündet und ekchymosirt, oft auch, nämlich bei sehr grofsen Gaben, in die nämliche chemische Entartung theilweise hineingezogen, und daher in Punkten oder Stellen weifs, trocken, zerreiblich. Ueberdiefs finden sich die tieferliegenden Venen von dunklem Blute strotzend, und besonders in der Nähe der Darmfalten viele kleine Blutaustretungen. Sowohl in den Gedärmen als in der Bauchhöhle beobachtet man zuweilen ausgeschwitztes blutiges Serum. Die Lungen sind meistens etwas dichtern Gewebes mit einzelnen dunklen Stellen; das Blut dunkler geronnen als gewöhnlich; die Nieren zeigen zuweilen in ihrer Rindensubstanz eine dunklere Färbung.

Die *äufserliche Anwendung* auf die Haut, Geschwüre oder Wunden, zeigte bei verdünnter oder der Anwendung geringer Gaben lang fortgesetzt, Trockenheit, Blässe, Verminderung der Empfindlichkeit, Beweglichkeit, Wärme und Secretion des Applicationsortes, zuweilen aber auch allgemeine Zufälle, von beschwerlichem Athem, Fieber, Kolik, Krämpfe, Steifigkeit und Lähmung der Muskeln. Ist die äufserliche Anwendung des *essigsauern Bleies* aber in gesättigter, grofser Gabe ge-

schehen, so beschränkt sich die Wirkung meist auf den Applications-Ort, wobei Zellgewebe, Muskeln, Sehnen u. s. w. in eine weifse, trockne, zerreibliche Masse verwandelt, die Function des Organs aufgehoben und auf diese Art oft mittelbar der Tod herbeigeführt wird.

Die Ursache, warum bei der äufserlichen Anwendung des *Bleizuckers* selten allgemeine Zufälle erfolgen, beruht wohl auf der Zersetzung desselben am Applications-Ort, wodurch er unauflöslich und zur Aufsaugung nicht geeignet wird.

In die Venen gespritzt, machen kleine Gaben (2—5 Gran) allmähliches Unwohlseyn, Fieber, Durst, allmählich zunehmende Schwäche, Abmagerung, Mangel der Efslust, Auslcerung stinkenden, blutigen Harns und blutig-schleimigen Koths, zuletzt ganz blutiger Art, Schwäche der Gliedmafsen, häufigen Husten, krampfhafte Zuckungen und nach mehrern Tagen Tod. In den Leichen findet man dann die Lungen stellenweise mit schwärzlichem Blute unterlaufen, ebenso in dem Dünndarme schwärzliche blutunterlaufene Stellen und Blasen, besonders in der Muskelhaut; die dicken Därme enthalten blutigen Koth, die Urinblase schmutzige, schwärzliche Flüssigkeit.

In gröfsern Gaben (10—60 Gran) in die Adern gespritzt, tödtet es schneller, nach mehrern Minuten oder Stunden, unter Zufällen von beschwerlichem Athem, Erstickung, Schwäche und Zuckungen. Die Lungen findet man dann an mehrern Stellen verdichtet, blauroth von geronnenem Blute, das Herz nicht mehr klopfend, den Darm gesund oder bei länger dauernder Wirkung roth wie Weinhefen.

Wenn wir nach dieser Zusammenstellung die Wirkung des *essigsauern Bleioxyds* näher bestimmen wollen ergibt sich Folgendes: Die Wirkung des *Bleizuckers* ist theils eine *örtliche*, theils eine *allgemeine*. Was die *örtliche* betrifft, so ist sie eine austrocknende, Blut-

und Nerven-Thätigkeit, Secretion, Gefühl und Bewegung beschränkende; dieſs scheint zum Theil oder ganz auf einer chemischen Veränderung zu beruhen, indem das *Bleioxyd* mit dem Eiweifsstoff, Zellgewebe, Schleim u. s. w. eine unauflösliche Verbindung eingeht, sie gerinnen macht. Bei concentrirter Anwendung geht diese Wirkung bis zur ätzenden, wobei dann die zunächst berührten Theile in eine weifse, trockne, zerreibliche Masse verwandelt werden; dazu kömmt auch Stockung und Ekchymosirung des Blutes, als Folge der Zersetzung des Blutes, und bei stark einwirkender Aetzung folgt dann als Reaction des Körpers Entzündung der angränzenden gesunden Theile. Alle örtlichen Symptome, die wir oben mit angegeben haben, lassen sich aus dieser Wirkung des *essigsauren Bleies* erklären.

Eine andre Reihenfolge von Zufällen erregt die allgemeine Wirkung des *Bleizuckers*, welche nach stattgehabter Aufsaugung des *Bleies* (sey es als *essigsaurer* oder in andrer auflöslicher Verbindung) eintritt. Diese Zufälle sind in mehrern Organen, z. B. in den Lungen, Muskeln, Verdichtung des Gewebes, Blutanschoppung und Stockung, wodurch die Verrichtung bedeutend gehemmt und was wahrscheinlich einer Zersetzung des Blutes oder der Faser durch das Blei verdankt wird; in andern Organen, wie dem Darmcanal und den Nieren, sehen wir ähnliche Blutanschoppungen und Stockungen entstehen, wodurch es dann oft zu blutigen Ausscheidungen mit Urin und Darmkoth kömmt. Eine ganz besondere Reihe von Erscheinungen secundärer Art und allen *Bleipräparaten* mehr oder minder eigenthümlich, bildet die Kolik und Lähmung der Muskeln, die man nach dem anhaltenden Gebrauch der *Bleimittel* wahrnimmt und die daher auch den Namen *Bleikolik* und *Bleilähmung* führen. Da sie weniger häufig durch *Bleizucker* als durch *kohlensaures Blei*, *Bleiglätte* und *Bleidämpfe*, welche öfter in Anwendung gezogen werden,

entstehen, so werden wir die Symptome derselben ausführlicher unter diesen Artikeln, besonders unter *Plumbum*, beschreiben. Einstweilen genüge zu sagen, dafs diese Zufälle der Kolik und Lähmung nicht der örtlichen Wirkung des *Bleies* verdankt wird, sondern dafs erstere, die nicht entzündlicher Art ist und auch keine Spuren in den Leichen zurückläfst, mit den Bauchnerven und einer eigenthümlichen Wirkung des Bleies auf dieselben oder ihre Ursprünge zusammenhängt; die Lähmung aber ist manifester einer specifiken Wirkung des Bleies auf Muskeln und Rückenmark zuzuschreiben, in welchen Organen und vorzüglich in letztern ich das Blei selbst aufgefunden habe, und deren chemische Veränderung die Symptome des Zitterns, der Steifigkeit und Lähmung zur Genüge erklärt. Auch in der Leber fand sich das *Blei* und diesem ist vielleicht auch die vermehrte Absonderung der Galle, die übrigens selbst kein *Blei* enthält, zuzuschreiben.

Plumbi Oxydi Carbonas und Subcarbonas, *Plumbum carbonicum* und *subcarbonicum*, *Cerussa*, *kohlensaures* und *kohlensäuerliches Blei*, *Bleiweifs*.

Beobachtungen und Versuche.

I. An Menschen.

a) Innerliche Anwendung.

Fr. Hofmann [a]) sah auf den innerlichen Gebrauch des *Bleiweifses* die heftigsten Schmerzen der Gedärme folgen.

Thunberg [b]) beobachtete auf den innerlichen Genufs des *Bleiweifses*, das der Schiffskoch aus Versehen als Mehl in der Pfanne gebacken hatte, folgende Zufälle.

---

a) In den Anmerk. zu *Potiers* op. med. Frtf. 1698. p. 606.

b) Resa uti Europa, Asia etc. 1770 — 79. Upsal. D. I. p. 98 — 106.

Einige, die davon genossen hatten, bekamen Erbrechen, durch welches sie das Gift meist wieder von sich gaben und sich von seinen weitern Folgen befreiten; andere Kolik, Kopfschmerzen, Anschwellen des innern Mundes, Schleim auf Zunge und Zahnfleisch, Speichel-Flufs, Geschwulst des ganzen Gesichtes und Halses, Steifigkeit der Knie und Ellenbogen, Schmerzen in allen Gliedern, hartnäckige Verstopfung des Leibes und andre Zufälle, die mehrere Wochen lang anhielten.

Man liest [c]) einen Fall, wo eine ganze Familie durch den Genufs von Zucker erkrankte, der in einem mit *Bleiweifs* verunreinigten Fafs war. Von neun Personen, die erkrankten, starben vier; das 15 Monate alte Kind binnen 24 Stunden, das 6jährige nach 14 Tagen, die Frau kränkelte 3 Monate lang bis sie starb, und die 67jährige Schwiegermutter starb nach 4 Monaten. Alle klagten über Verstopfung, Erbrechen, Schmerzen in der Oberbauchgegend. Der Tod erfolgte immer unter Convulsionen. Ausleerungen und Opiate verschafften Erleichterung. Die Section zeigte nichts.

Hieher gehören denn auch die Fälle, wo Wasser, das in *bleiernen* Röhren lief oder in *bleiernen* Behältern aufbewahrt wurde, giftig wirkte (weil in diesen Fällen sich *kohlensaures Blei* gebildet hatte).

So erzählt *van Swieten*, [d]) dafs eine ganze Haushaltung mit der *Bleikolik* zu kämpfen hatte, weil man in der Küche Wasser gebrauchte, das in einem grofsen bleiernen Behälter lang aufbewahrt wurde.

Percival [e]) sagt, dafs die Sklaven eines Edelmanns vom Trinken eines in *Blei* gesammelten Wassers schmerzhafte, ja tödtliche Kolik bekamen.

---

c) Lond. transact. of the med. soc. Vol. I. p. I.

d) Tom. III. p. 357.

e) On the poison of lead. Lond. 1774.

Wall[f]) erzählt, dafs eine Familie von 21 Gliedern immer sehr krank vom Genufs *bleihaltigen* Wassers war. Der Vater war seit Jahren gelähmt, die Mutter hatte seit längerer Zeit Kolik und Verstopfung und starb endlich an hartnäckiger Gelbsucht. Acht Kinder starben jung, dreizehn überlebten den Vater, waren aber, so lange sie im Hause lebten, merklich ungesund und litten an Magen- und Gedärm-Krankheiten. Die Krankheit wurde verschiedenemale durch den Gebrauch des Bather- (Schwefel-) Wassers gehoben, stellte sich aber nach der Rückkehr ins Haus immer wieder ein.

Man liest[g]) den Fall, dafs Schiffleute, welche Wasser, das in einer *bleiernen* Cisterne aufbewahrt wurde, tranken, alle von *Bleikolik* befallen wurden.

Dr. *Yeats*[h]) sagt, dafs 1815 zu Tunbridge Wells die *Bleikolik* sehr häufig gewesen sey, weil 1814 mehrere tausend Fufs bleierne Röhren zu Wasserleitung gelegt worden waren.

Auch *Tronchin*[i]) sagt, dafs die *Bleikolik* zugenommen habe, seit *Bleidächer* eingeführt wurden.

b. Aeufserliche Anwendung.

Boërhave erzählt[k]) von einem 6 — 7jährigen Mädchen, das durch den Gebrauch der *Blei-Schminke* starb.

Auch *Richter*[l]) sah auf den Gebrauch der *Bleiweifsschminke* tödtliche Kolik folgen.

---

f) Med. treatise. Oxford. 1780.
g) Lond. med. Comment. Vol. XIX. p. 180.
h) On the water of Tunbridge Wells.
i) De Col. pict. gen. 1757.
k) Elem. chemiae II. 1732.
l) Med. chir. Bibl. IX. 222.

Plenk [m]) sah von *Bleiweifs*, womit ein Ausschlag an den Geschlechtstheilen eines Kindes bestreut wurde, Kolik und Lähmung der Beine entstehen.

Brambilla [n]) sah von anhaltendem äufserlichem Gebrauche des *Bleiweifses* bei einem Mädchen tödtliche Zuckungen und Kolik, bei ihrer Mutter Contracturen der obern Gliedmafsen erfolgen; ein anders Mädchen, das davon schon an der Kolik litt, heilte er durch Opium und Oel.

Mögling [o]) sah ein bis dahin gesundes Kind, als man ihm auf Theile, die von Schärfe wund waren, *Bleiweifs* streute, plötzlich in Zuckungen fallen und sterben, und einen starken Mann, der hinter den Ohren einen scharfen Flufs hatte, nachdem er *Bleiweifs* darauf gestreut hatte, in Fallsucht fallen.

Haeberl [p]) erzählt, dafs ein Mann, der in eine Bräupfanne gefallen war und von einem Chirurgen mit *Bleiweifspflaster* behandelt wurde, eine *Bleikolik* bekam.

Arnemann [q]) sah auch auf das Aufstreuen von *Bleiweifs* auf schwitzende Füfse schlimme Zufälle erfolgen.

Bressler erzählt folgenden Fall: [r]) Ein 13jähriges Mädchen, das sich die Hände mit siedendem Wasser verbrannt und darauf mit *Bleiweifssalbe* verbunden hatte, wurde vier Tage darauf von fürchterlichen, Stunden lang anhaltenden Krämpfen mit Einziehung des Unterleibs und Stuhl- und Harn-Unterdrückung befallen. Asa foetida mit Opium stellten sie her.

---

m) Toxicol. 253.
n) Ebendas. p. 252.
o) Bei *Zeller* und *Weifsmann* l. c. p. 18.
p) De febribus annuis; p. 68.
q) Entwurf einer prakt. Arzneimittell. Gött. Thl. II. 1792. p. 119.
r) *Caspers* Wochenschrift 1837. Nro. 6.

Endlich gehören hieher auch alle jene Fälle von *Bleivergiftung*, wo theils durch Berührung, theils durch das Einathmen von *Bleiweifstheilchen* oder durch Verschlucken derselben bei Malern, Anstreichern, Bleiweifs-Fabricanten, Bleiweifsmüllern u. s. w. jene Zufälle entstehen, die unter dem Namen der *Bleikrankheit* oder *Bleikolik* bekannt sind, und welche wir unter dem Artikel *Plumbum* ausführlicher besprechen werden. Wir bemerken hiebei nur, dafs *Barkhausen* [s]) bei drei Personen, welche durch *Bleiweifsvergiftung* an der sogenannten *Bleikolik* gestorben waren, im Unterleib und an den Gedärmen reichlich abgelagertes schwarzes und graues Pigment fand, welches chemisch untersucht *Blei* nachwies.

II. An Thieren.

Orfila [t]) gab einem mittelgrofsen Hunde eine halbe Unze *kohlensäuerliches Blei* zu verschlucken; innerhalb 12 Minuten erbrach sich derselbe 4mal; am andern Tage frafs er wie gewöhnlich und schien ganz gesund.

Ich selbst [u]) machte folgenden Vergiftungs-Versuch: Ein junger männlicher, munterer Hund mittlerer Gröfse bekam am 8 November 20 Gran *Bleiweifs* mit Milch und Brod zu verschlucken. Während des Tages liefs er Harn, dürstete; sonst trat aber keine Veränderung ein.

Am 9 November erhielt er Morgens wieder 20 Gran *Bleiweifs* mit Milch und Brod. Nach einer Stunde erbrach er das Genossene mit etwas Galle; frafs nichts. Während der Nacht leerte er sechsmal halbflüssigen, schwarzbraunen Koth aus und erbrach sich mehrmal.

Am 10 Nov. erhielt er etwas *Bleiweifs* mit Milch, aber bald darauf erbrach er eine gelbliche Masse. Dasselbe nach Mittag. Er war weniger munter.

---

s) *Heckers* Annalen, 21 Bd. S. 139.

t) Toxicol. gén. 1826. I. p. 640.

u) *Wibmer*, tract. de plumbo. Mon. 1829. p. 36.

Am 11 November Morgens erhielt er 5 Gran *Bleiweifs*; er hatte Appetit, liefs einmal Harn aber keinen Koth; nach Mittag erhielt er neuerdings 5 Gran.

Am 12 Nov. bekam er Morgens 5 Gran und Abends 5 Gran *Bleiweifs*, war dabei munter und hatte Freſslust.

Am 13 Nov. erhielt er wieder Morgens und Abends 5 Gran, entleerte bei Tage einmal festen Koth, hatte Durst, Freſslust und Munterkeit.

Am 14 Nov. erhielt er wieder Morgens und Abends 5 Gran, er war munter, liefs Urin und entleerte einmal festen Koth.

Am 15 Nov. bekam er wieder 5 Gran Morgens und Abends, er entleerte viel Urin. Er ward mager.

Am 16 Nov. gab ich ihm Morgens 8 Gran *Bleiweifs;* am Abend fand ich ihn matt; die Magerkeit war sehr deutlich und er zitterte stark. Er entleerte Urin und einmal halbflüssigen Koth, hatte dabei Appetit. Abends gab ich ihm wieder 8 Gran.

Am 17 Nov. war er sehr matt, konnte kaum auf den Füfsen stehen, erbrach zweimal grünliche Masse. Er erhielt heute kein *Bleiweifs.*

Am 18 Nov. fand ich ihn fast unbeweglich daliegen, doch erkannte er mich, aufgerichtet wankte er und fiel zusammen, auf den Füfsen konnte er nicht stehen. Er hatte Freſslust, konnte aber kaum kauen und schlucken. Er bekam kein *Bleiweifs.*

Am 19 Nov. war derselbe Zustand, die Hinterfüfse waren schwächer als die vordern.

Am 20 Nov. lag er ganz unbeweglich da; hatte dabei Freſslust, entleerte Urin aber keinen Koth. Er erhielt heute 4 Gran *Bleiweifs.*

Am 21 Nov. war derselbe Zustand; er entleerte halbflüssigen, braunen Koth, und bekam 8 Gran *Bleiweifs.*

Am 22 Nov. fand ich ihn steif, todt.

Die Oeffnung des Körpers wies nichts Krankhaftes nach. In der Brusthöhle fanden sich Lungen und Herz gesund, nur die Blutadern strotzten von halbgeronnenem Blute. Weder im Magen noch in den Gedärmen fand sich eine Spur von Entzündung oder Entartung, sie waren blofs mit einem gelbbraunen zähen Schleim überzogen. Die Gallenblase strotzte von Galle, die Harnblase von hellem Harne. Gehirn und Rückenmark fanden sich wie im natürlichen Zustande.

Die *chemische Untersuchung*, die auf eben die Weise, wie ich beim *essigsauren Blei* gezeigt habe, angestellt wurde, gab folgende Resultate:

Das *Rückenmark*, wie oben behandelt, zeigte deutliche Spuren von *Blei*, indem Schwefelwasserstoff einen pulvrigen schwarzen Niederschlag machte, kohlensaures Ammonium aber eine leichte weifse Trübung gab. Gallus-Tinctur änderte nichts.

Das *Blut* zeigte keine deutliche Spur von *Blei*; Schwefel-Wasserstoff machte nur eine grünschwärzliche Trübung.

Die *Nerven der Schenkel* zeigten keine Spur von *Blei*.

Die *Muskeln* (ein Theil der Schenkel-Muskeln) zeigten eine grofse Menge von *Blei*; Schwefelwasser-Stoff machte einen reichlichen schwarzen Niederschlag, chromsaures Kali eine gelbe Trübung, kohlensaure Alkalien weifse Niederschläge; Gallus-Tinctur konnte keine Spur Eisen entdecken.

Wirkung.

Nach dem Angegebenen macht das *Bleiweifs* innerlich in kleinen Gaben (zu etlichen Granen) lange Zeit fortgenommen anfangs keine Beschwerden, später allmählich Verstopfung, Verdauungs-Beschwerden, Magen-Schmerz, Kolik (*Bleikolik*), Zittern, Steifigkeit und endlich Lähmung der Glieder, Abmagerung, Tod. In den

Leichen findet man keine materiellen Veränderungen; aber Muskeln, Rückenmark und zum Theil auch das Blut (nach einigen Beobachtungen selbst die Darmhäute) zeigen Spuren von *Blei* in ihrer Mischung.

In gröfsern Gaben, gereicht zu 20 Granen und darüber, ruft das *Bleiweifs* schnell Magenschmerz, Erbrechen und vermehrten Stuhl hervor, wodurch aber auch die schlimme Nachwirkung des *Bleies*, wenn anders sein Gebrauch nicht fortgesetzt wird, meist beseitigt ist, sonst aber treten die oben genannten Zufälle auch hier ein. Aeufserlich angewandt, troeknet es die Stelle, wo es applicirt wird, aus und hemmt die Secretionen desselben, kann aber auch lange fortgesetzt den oben angegebnen ähnliche Symptome, als Kolik, Steifigkeit, Lähmung und Abmagerung hervorrufen.

Aus diesen Symptomen geht hervor, dafs die Wirkung des *Bleiweifses örtlich* eine adstringirende, austrocknende sey, in den Körper und die Säfte aufgenommen, es aber eigenthümlich auf die Nerven des Unterleibs, auf Muskeln und Rückenmark wirke, ähnlich der beim *essigsauren Blei* angegebnen Wirkung. Der Unterschied beider Bleimittel (des *kohlensauren* und *essigsauren Bleies*) beruht hauptsächlich auf der leichtern Auflöslichkeit des letztern, wodurch dieses in seiner Wirkung um so viel schneller und heftiger ist.

Plumbi Oxyduli Phosphas, *Plumbum phosphoricum, phosphorsaures Bleioxydul*, wurde in neuerer Zeit statt *essigsauren Bleies* angewandt, doch bestehen über seine Wirkungen noch keine hinreichenden Beobachtungen und Versuche.

Plumbi Oxydulum, *Plumbum ustum, Bleiasche, Bleioxydul.* Es wurde früher wie heutzutage *Bleiweifs* und *Mennich* äufserlich gebraucht, mit denen es in seiner Wirkung auch Aehnlichkeit zu haben scheint; übrigens bestehen darüber keine eignen Beobachtungen.

Plumbi Oxydum, *Bleioxyd.* Hieher gehört sowohl

das *Protoxyd* oder das *gelbe, Massicot* und die *Blei-Glätte, Silberglätte, Lithargyrum, Oxydum Plumbi semifusum,* als auch das *Deutoxyd* oder das *rothe, Mennich, Minium.* Beide sind geruch- und geschmacklos.

Beobachtungen und Versuche.

a. An Menschen.

Fernelius [v]) erzählt, dafs ein Pfuscher einem Kranken statt Zucker fast ein halbes Pfund *Bleiglätte* innerhalb fünfzehn Tagen gegeben habe. Darauf entstand heftige Kolik mit Ruhr und Fieber; der Kranke vertrug nicht mehr die leichtesten Speisen, erbrach alles wieder, und litt an Aufstofsen. Nach gestillter Ruhr hielt die Kolik noch zwanzig Tage an mit innerem Brennen und Schlaflosigkeit; dabei hatte der Kranke keinen Appetit und seltnen Stuhl; was abging, hatte Bleifarbe, zuletzt entstand Gelbsucht.

Mögling bei *Zeller* [w]) erzählt: Eine Frau streute gegen kupfriges Gesicht *Silberglätte* unter die Achseln, und bekam darauf Engbrüstigkeit, Ohnmacht, Leibschmerzen, Ekel und Brechreiz.

Backer bei *Percival* [x]) erzählt von einem Manne, der gegen ein beschwerliches Jucken einen Brei-Umschlag mit *Silberglätte* anwandte, und darauf heftiges und hartnäckiges Bauchgrimmen bekam.

Percival [y]) erzählt von einer Frau, die ihre Brüste nach der Entbindung mit Oel beschmierte, mit welchem *Silberglätte* und *Mennich* gekocht waren; die Milch wurde zwar, was sie beabsichtigte, zurückgetrieben, aber

---

v) De lue vener. c. 7.
w) Docim. signa, causae et noxae vini litharg. Tub. p. 18.
x) On the poison of lead. p. 18.
y) Mag. f. Aerzte von Ackermann. St. 3. S. 273.

bald klagte sie über stechenden Schmerz in der Gegend des Magens und Zwölffingerdarms, verlor den Appetit, bekam Blähungen, Niedergeschlagenheit. Mohnsaft und warme Bäder stellten sie wieder her.

Man erzählt [z]) einen Fall von Vergiftung mit Käse, der mit *Mennich* verfälscht war.

Backer [a]) erzählt, dafs zwölf Kinder zu Dartmouth an Zuckungen verstorben seyen, in Folge einer Salbe, welche *Bleiglätte* enthielt, und auf die Warzen ihrer Ammen gestrichen worden war.

Bekanntlich werden Glättwieger, die auf Bleihütten die *Glätte* abwiegen und den Staub davon beständig in Mund und Nase bekommen, am gewöhnlichsten von der *Hüttenkatze* (Bleikrankheit) ergriffen. Es gehören somit auch alle Fälle hieher, wo bei Bergleuten, Töpfern, Malern durch das Behandeln der *Bleiglätte*, des *Mennichs* und *Massicots* Bleikrankheit entsteht; da diese Krankheit aber am häufigsten den *Bleidämpfen* ihren Ursprung verdankt, so wollen wir sie ausführlicher beim Artikel *Blei* (*Plumbum*) behandeln.

Eben so gehören zum Theil auch manche *Bleivergiftungen* hieher, welche durch den Gebrauch schlecht glasirter irdener Geschirre entstehen; da aber in diesen Fällen häufig das Blei in salziger Auflösung genossen wird, so verweisen wir auf die Artikel *kohlensaures* und *essigsaures Blei.*

b. An Thieren.

Friccius [b]) sagt, dafs Hunde und Katzen, die bei Töpfern das Wasser saufen, womit diese die *Glätte* zur Glasur anrühren, davon auszehren und sterben.

---

z) Rep. of arts, I. ser. Nro. VIII. 262.

a) Trans. of the Coll. of phys. Lond. Vol. III. p. 423.

b) De veneris paradoxa.

Spangenberg bei *Ilseman* [c]) sagt, dafs Hunde, die ihrem Herrn die Kleider ableckten, als sie vom Arbeiten mit der *Glätte* nach Hause kamen, in heftige Bauchschmerzen verfielen.

Falconer bei *Percival* [d]) sah drei Dompfaffen, welche mit *Mennich* gefärbte Oblaten frafsen, alle Efslust verlieren und nach zwei Tagen sterben.

Orfila [e]) gab einem kleinen Hunde eine halbe Unze *Mennich* zu verschlucken. Nach drei Viertelstunden erbrach das Thier rothe Massen und schien kein weiteres Leiden zu erfahren. Tags darauf wollte es nicht fressen. Am dritten Tage gab man ihm sechs Drachmen desselben *Oxyds*; nach anderthalb Stunden erbrach es fast die ganze Masse. Am vierten und fünften Tag frafs es nichts, soff aber viel und schien etwas matt. Am sechsten Tage fing es wieder an zu fressen. Am siebenten und achten Tage war es bei sehr guter Freflust, am zehnten Tage entlief es.

Wirkung.

Nach diesen Thatsachen wirkt das *Bleioxyd* dem *essigsauren* und *kohlensauren Blei* ähnlich, aber nicht so heftig und geschwind als dieses und besonders ersteres, weshalb wir auf diese Artikel und auf den Artikel *Plumbum*, *Blei*, überhaupt verweisen.

Plumbi Sulphuretum, *Plumbum sulphuratum*, *Schwefelblei.*

Orfila [f]) gab einem jungen Hunde eine Unze ohne Schaden.

Weitere Versuche bestehen nicht, auch scheint die

---

c) De colica sat. metall. Gott. 1752.
d) Am ang. Ort. p. 124.
e) Toxicol. gén. 1826. I. p. 642.
f) Journ. de Chim. méd. IV. 155.

Schwerauflöslichkeit dieses Mittels sehr gegen seine Wirksamkeit zu sprechen.

Plumbum, *Blei.* Dieses Metall, obwohl unwirksam in nicht oxydirtem Zustande, wird, in Dampfgestalt eingeathmet, zu einem der schädlichsten Gifte.

Beobachtungen und Versuche.

Wall bei *Percival*[g]) erzählt von einem zweijährigen Mädchen, das dadurch, dafs es mit nackten Füfsen oft über die warmen Bleiplatten ging und sich in der Nähe des *Bleischmelzens* aufhielt, Bauchshmerzen heftiger Art, krampfhafte Bewegungen und halbseitige Lähmung mit Wahnsinn bekam.

Percival[h]) erzählt von einem Hunde, welcher auf *Bleiplatten* zu schlafen, und von einem Manne, welcher am Kamine seine Fufssohlen auf *Bleiplatten* zu setzen gewohnt war, dafs beide eine Lähmung der Beine erlitten.

Paullini[i]) erzählt von Jemand, der von einer verschluckten *Bleikugel* die *Bleikolik* bekam. (Hier hatte indefs Oxydirung des Bleies statt.)

Hieher gehören nun aber besonders alle jene Fälle, wo durch das Einathmen von *Bleidämpfen* bei Hütten- und Berg-Leuten, Bleigiefsern, Glasern, Töpfern, Vergoldern allmählich jene Krankheit entsteht, welche unter dem Namen *Bleikolik*, *Kolik von Poitou*, *Töpferkolik*, *Colica saturnina s. Pictonum s. Figulorum s. metallica*, *Rhachialgia metallica*, *Hüttenkatze*, *Bergsucht* u. s. w. bekannt ist und von verschiednen Schriftstellern beschrieben worden ist; zuerst von *Citesius*[k]), der indefs ihre Ursache noch nicht kannte, dann später vor-

---

g) On the poison of lead. 126.

h) *Ackermanns* Mag. für Aerzte. St. 3. S. 272.

i) Ephem. nat. cur. dec. II. ann. 6. app. p. 7.

k) De populari apud Pictones dolore colico. Par. 1639.

züglich von *Stockhusius*[l]), *Hunham*[m]), *Fr. Hofmann*[n]), *Siemens*[o]), *Henkel*[p]), *Van Swieten*[q]), *Ilsemann*[r]), *Trochin*[s]) *Percival*[t]), *Pockorny*[u]), *Stoll*[v]), *de Haen*[w]), *Luzuriaga*[x]), *Merat*[y]), *Andral*[z]) u. a.

Alle diese erwähnten Schriftsteller führen als Zeichen dieser Krankheit Folgendes an:

Anfangs klagt der Kranke über Gefühl von Schwere und bald von Druck in der Herzgrube, zuerst aussetzend, zuletzt aber anhaltend, jedoch immer anfallsweise stärker und oft unerträglich, brennend, bohrend, zusammenschraubend, durch Druck meist vermindert, was bald den ganzen Unterleib, besonders aber die Nabelgegend ergreift. Dazu kömmt Verminderung des Appetits, später Appetitmangel, Durst, süfslich metallischer Geschmack des Speichels, trockne Zunge, Aufstofsen, Ekel, Brech-Reiz, Erbrechen schleimig galliger Massen, anhaltende Verstopfung oder sparsamer Abgang verhärteten, runden, schwärzlichen Kothes (diefs Symptom ist manchmal eines der frühesten), Angst, allgemeine Mattigkeit, Zusammenziehung der Bauchmuskeln, die ganz hart und

---

l) De Lithargyrii fumo noxio. Goslar. 1656.
m) De morbo colico damnonjensi.
n) Med. rat. syst. t. IV. p. 2. sect. 2. c. 5. p. 323.
o) De metallurgia morbifera.
p) Von der Bergsucht und Hüttenkatze.
q) Comment. in aph. Boërhavii (colica).
r) De colica saturnina. Gott. 1752.
s) De colica Pictonum. Genev. 1757.
t) On the poison of lead. Lond. 1774.
u) Diss. mang. observ. ad col. sat. Vien. 1787.
v) Rat. med. t. II. et VI.
w) Tract. de Colica Pictonum.
x) Dissertation medica sobre el colico de Madrid 1796.
y) Sur la colique metallique. Par. 1813.
z) Clinique medicale.

brettartig werden, Einziehung des Nabels, oft bis ans Rükgrat, Zurückziehung des Afters, der Hoden, Stuhl-Zwang, seltner Auftreibung des Unterleibs und Abführen, häufiger Harnwinde, beschwerliches Harnen, sparsamer brennender Urin u. s. w. Hiezu gesellt sich bald mehr bald minder eine Verminderung aller Absonderungen besonders der Gedärme, des Urins, Speichels, der Lochien, Menstruen, des Schweifses, daher trockne, dürre Haut, des Samens, daher Unfruchtbarkeit. Blofs die Gallensecretion scheint vermehrt, daher öfteres Aufstofsen, galliges Erbrechen und Gelbsucht.

Die Ernährung nimmt allmählich ab, zur Kolik gesellen sich Schmerzen der Glieder, des Nackens, Halses, der Lenden, denen oft Schwere und Abgeschlagenheit vorausgeht. In seltnen Fällen folgt die Kolik auch den Schmerzen und der Schwere in den Gliedern nach. Diese Schmerzen haben viel Aehnliches mit den rheumatischen, folgen öfter dem Laufe einzelner Nerven, z. B. dem ischiadischen, treffen bald die obern, bald die untern Gliedmafsen, verbinden sich oft mit Zittern und krampfhaften Zusammenziehungen, meist jedoch mit Schwere und Steifigkeit der Muskeln und Gelenke, so wie mit auffallender Abmagerung ersterer und gehen endlich in Lähmung über. Diefs ist anfangs öfters unvollständig, was die Richtung der Bewegung betrifft, später aber wird sie vollständig und trifft vorzüglich die obern Gliedmafsen, und die Streckmuskeln; oft bleibt die Empfindlichkeit, ja sogar in vermehrtem Grade, zurück. Statt der Schmerzen findet sich öfter Taubheit oder Grübeln ein; der Puls ist immer stark, hart, gespannt, fieberlos (nach *Christison* nicht), der Herz-Schlag kräftig, gespannt.

Unter die seltnern Symptome gehören aufser einem brennenden Gefühl im Rücken, das sich in die Gliedmafsen erstreckt, und einem Schmerzgefühle der Haut bei der Berührung, auch noch die Erscheinungen von Brust-

Beklemmung, Husten (besonders beim Einathmen der Bleidämpfe), Gefühl von Zusammenschnürung der Kehle, Hitze unter dem Brustbein, Herzklopfen, Kopfschmerzen, Schwindel, Gesichtsverdunklung, Blindheit, Ohrenklingen, Betäubung, Sinnlosigkeit, Berauschtheit, Schlaflosigkeit, plötzliches Erschrecken, Dummheit, tiefe Schlafsucht, epileptische oder apoplektische Anfälle.

Unter den erwähnten Symptomen magert der Kranke allmählich ab (ein Hauptsymptom), was zuletzt einen sehr hohen Grad erreicht, so dafs nur noch Haut und Knochen vorhanden zu seyn scheinen; die Kräfte schwinden, eine gelbe oder Bleifarbe bedeckt den Körper (nur Röthe der Wangen ist zuweilen da), allgemeine Atrophie und manchmal hektisches Fieber gesellen sich zur Lähmung, endlich folgt, meist bei ungestörter Geisteskraft, Tod aus Erschöpfung, selten apoplektisch in Coma oder Convulsionen.

Wenn eine passende Therapie eingeleitet wird oder der schädliche Einflufs des *Bleies* aufhört, löst sich oft die Krankheit, und kritische Ausleerungen durch After, Haut und Nieren treten ein; häufig bleiben aber, besonders wenn die Krankheit schon weit vorgeschritten war, Contracturen, Lähmungen, Verdauungsschwäche, Verstopfung, Kolik und sehr sicher grofse Neigung zu Rückfällen zurück.

In den Leichen findet man die höchste Abmagerung und starkes Strotzen grüner Galle in Gallenblase und Gedärmen; sonst aber selten etwas Krankhaftes; bisweilen findet man aber leichte Spuren von rothen Flecken, Entzündung, selbst Verschwärung in den Gedärmen, öfter auch Verengerungen des Darmcanals; das Blut ist meist geronnen. *Hofmann* fand im Urin solcher Leute *Blei;* dagegen fanden *Barruel* und *Merat* weder im Urin noch Koth solcher Leute *Blei* (was auch wahrscheinlicher ist).

Wirkung.

Aus dem Angegebenen erhellt, dafs das *Blei* als Metall nur in Dampfgestalt giftig wirke, sonst aber nur dadurch, dafs es in den Oxydationszustand oder in Salzform gelangt.

Die Wirkungen des in Dampfgestalt aufgenommenen *Bleies* sind nun die der eben beschriebenen *Bleikolik* und *Bleilähmung* und somit den secundären Wirkungen der bereits angeführten *Bleipräparate* ähnlich, daher wir es überflüssig erachten, sie noch einmal zu wiederholen. Die Hauptwirkung ist nämlich auch hier, nachdem das *Blei* durch die Lungen ins Blut aufgenommen ist und dieſs eigenthümlich verändert hat, auf die Leber, wo es die Gallenabsonderung vermehrt, auf die Bauch-Nerven, auf Muskeln und Rückenmark (seltner das Gehirn), deren Functionen es unter Schmerzen und spastischen Erscheinungen lähmt, und eine allgemein austrocknende, die meisten Absonderungen hemmende. Es scheinen diese Wirkungen auf einer chemischen Veränderung, welche die benannten Organe und der Organismus überhaupt in Folge der Wirkung des *Bleies* erleiden, theilweise zu beruhen. Namentlich scheinen durch das Einathmen der *Bleidämpfe* die Respirationsorgane, obwohl nicht specifisch, zu leiden, was einer Degeneration derselben in Folge des aufgenommenen oder passirenden Bleies zuzuschreiben ist.

Plumbum aceticum v. Plumbi Oxydi Acetas.

Plumbum album v. Stannum.

Plumbum carbonicum v. Plumbi Oxydi Carbonas.

Plumbum hydrocyanicum v. Plumbi Cyanetum.

Plumbum hydrojodicum s. jodatum v. Plumbi Jodetum.

Plumbum oxydatum et oxydulatum v. Plumbi Oxydulum et Oxydum.

Plumbum phosphoricum v. Plumbi Oxyduli Phosphas.

Plumbum ustum v. Plumbi Oxydulum.

Plumeria alba, rubra, drastica etc. haben alle einen ätzend scharfen Milchsaft, der innnerlich genommen Abführen erregt. [a])

Poa abyssinica liefert nahrhaftes Mehl. [b])

Poaya v. Spermacoce.

Podalyria v. Baptisia tinctoria.

Podophyllum peltatum. Die Wurzel von unangenehm bitterm, nicht sehr scharfem Geschmack, wirkt nach *Chapmann* [c]) und *Eberle* [d]) ohne Leibschmerzen abführend.

Nach *Barton* [e]) sind die Blätter narkotisch wirkend, die Beeren aber esbar.

Poinciana pulcherrima L. hat angenehm riechende Blumen von leicht erregender, etwas adstringirender Wirkung. [f])

Polemonium coeruleum L. wurde in ältern Zeiten unter dem Namen *Valeriana graeca* gebraucht; das Kraut besitzt einen schleimigen, sehr ekelhaften Geschmack. [g])

Polia arenaria, die Wurzel soll kühlende, verdünnende Kräfte besitzen. [h])

Polium creticum et montanum v. Teucrium creticum et montanum.

Polium luteum v. Teucrium Polium.

Poly creticum v. Teucrium creticum.

Polygala amara L. *bittre Kreuzblume*, *Polygala amarella;* diese Pflanze enthält in allen Theilen eine auffallende Bitterkeit, gehört daher unter die tonischen

---

a) *Martius* in Buchners Repert. 25 B. 3 H.
b) *Dierbach*, Arzkr. d. Pfl. 1831. S. 348.
c) Mat. med. p. 209.
d) Treat of mat. med.
e) Mat. med.
f) *Martius* in *Buchners* Repert. 25 B. *S.* 378.
g) *Decandolle*, Arzkr. d. Pfl. S. 253. Anm.
h) *Dierbach*, Arzkr. d. Pfl. S. 260.

Mittel, veranlafst aber auch zu gleicher Zeit fast immer Durchfall.[i]) Sie wurde wegen ihrer gröfsern Seltenheit und wird häufig noch mit *Polygala vulgaris* und *uliginosa* verwechselt.

Polygala amarella v. Polygala amara.

Polygala Chamaebuxus L. nähert sich sehr der *Polygala amara*;[k]) ihre Blumen riechen angenehm.

Polygala hungarica v. Polygala major.

Polygala major Jacq. wird nebst der vorhergehenden häufig statt *Polygala amara* gebraucht, ist aber kaum etwas bitter.[l])

Polygala montana, formosa, glandulosa und Scoparia wirken emetisch.[m])

Polygala Poaya Mart. Die Wurzel schmeckt süfslich bitter und macht zu ½—1 Drachme Erbrechen.[n])

Polygala rubella Pursh. wird in Nordamerika wie unsre *P. amara* gebraucht.

Polygala sanguinea L. soll nach *Barton*[o]) die *P. Senega* ersetzen, und Schweifs, Ekel, Purgiren und vermehrten Urinabgang machen.

Polygala Senega L. *Senega, Polygala virginiana;* die Wurzel riecht schwach und widerlich, und schmeckt anfangs süfslich und schleimig, dann etwas scharfbitter und kratzend, macht in gröfserer Gabe selbst schmerzhafte Empfindung im Magen, Uebelkeit, Erbrechen und Abführen. Sie wirkt auf Speichel, Urin und Schweifs und befördert die Absonderung der Lungen- und Darm-

---

i) *Murray*, app. med. II. p. 575. *Richard*, med. Bot. S. 1197.

k) *Richard*, a. a. O. *Dierbach*, Arzkr. d. Pfl. S. 34,

l) N. v. *Esenbek* und *Ebermeier* med. pharm. Bot. III. S. 129.

m) *Dierbach*, a. a. O. S. 35.

n) *Martius* in *Buchners* Repert. 22 B. 1 H.

o) Mat. med.

Schleimhaut.[p]) Das Pulver in die Nase gebracht, erregt Niesen. — Dr. *Sundelin* [q]) nahm innerhalb 6 Stunden alle 2 Stunden 20 Gran der gepulverten Wurzel. Beim Verschlucken entstand lebhaftes Kratzen auf der Zunge und im Halse, stetes Zusammenfliefsen des Speichels im Munde, darauf Brennen im Magen, nach der dritten Gabe anstrengendes Würgen, beschwerliches Erbrechen von viel wässerigem Schleim; die Haut wurde wärmer, feucht, dazu kam Kneipen im Unterleibe, das nach einigen wässerigen Stühlen nachliefs, vermehrte, von leichtem Brennen begleitete Harnabsonderung. Am andern Tage war noch drückende, unangenehme Empfindung im Magen und Appetitmangel da. Der wirksame Bestandtheil ist das *Senegin* (*Isolusin*, kratzender Extractivstoff) und die *Polygalasäure.*

Polygala thesioides W. besitzt eine ähnliche Wirkung.[r])

Polygala theezans L. soll einen aromatischen Thee liefern.[s])

Polygala uliginosa Reich. Die ganze Pflanze ist ziemlich bitter und kommt in Wirkung der *Polygala amara* nahe, statt deren sie auch in den Officinen häufig gereicht wird.[t])

Polygala venenosa Juss., ihre Blumen sollen nach *Commerson* einen stark narkotischen, Kopfschmerz und Niesen erregenden Geruch besitzen.[u])

Polygala vulgaris, Kraut und Wurzel sind schwach bittern Geschmacks und stehen der *Polygala amara* an Wirksamkeit viel nach.

---

p) *Murray*, app. med. II. 566.
q) Arzneimittellehre.
r) *N. v. Esenbek* und *Ebermeier*, med. pharm. Bot. III. 426.
s) *Dierbach*, Arzkr. d. Pfl. S. 36.
t) N. v. *Esenbek* a. a. O.
u) *Richard*, med. Bot. 1201. S.

Polygonata v. Convallaria Polygonata.

Polygonum aviculare L. Das ehemals unter dem Namen *Herba Centumnodiae* officinelle Kraut ist geruchlos und von leicht adstringirendem Geschmack,[v]) jetzt mit Recht vergessen. Die Samen haben gestofsen einen unangenehmen Geruch, und sollen auch Brechen und Abführen machen.[w])

Polygonum Bistorta L. *Bistorta Colubrina*, *Natterwurz*, *Schlangenwurz*. Die Wurzel hat einen herben, sehr zusammenziehenden Geschmack und als adstringirendes Mittel Ruf. Durch Wasser kann der herbe Bestandtheil (Gerbstoff, Gallussäure, Sauerkleesäure) ausgezogen und die mehlhaltige Wurzel geniefsbar gemacht werden.[x]) Nach *Vicat*[y]) soll Mehl und Brod daraus gemacht und die Blätter in Island als Spinat genossen werden.

Polygonum Fagopyrum L. *Buchweizen*, *Haidekorn*, *Fagopyrum*. Der Same enthält sehr viel Nahrungsstoff, Amylum, und an vielen Orten wird Brod daraus gebacken, doch steht er dem Roggen- und Weizen-Samen nach.

Polygonum Hydropiper L. *Hydropiper*, *Persicaria urens*, *Wasserpfeffer*, *scharfer Knöterig*, das Kraut hat gekaut einen brennenden, pfefferartigen Geschmack, und röthet auch die Haut. An manchen Orten werden Blätter und Blüthen statt des Pfeffers den Speisen zugesetzt.[z]) Der scharfe Stoff ist sehr flüchtig und geht durchs Trocknen der Pflanzen verloren.[a]) Das Infusum oder Decoctum soll auf den Urin wirken.[b])

---

v) *Murray*, app. med. IV. 412.
w) *Richard* a. a. O. S. 249.
x) *Falk*, Beitr. zur Kenntn. d. russ. Reichs. II. 169.
y) Mat. med. veg.
z) *Richard*, med. Bot. 247.
a) *Murray*, app. med. IV. 409.
b) *Boccone*, museo di fisica. p. 214.

Aufserdem besitzen die Wurzeln von *Polygonum bulbiferum*, *multiflorum* und *viviparum*, so wie die Samen von *Polygonum emarginatum* und *tartaricum* efsbare Theile; eine flüchtige Schärfe besitzen *Polygonum acre* Kunth, *Polygonum antihaemorroidale* Mart. [c]) *Polygonum amphibium* L. (*Persicaria acida* Jungermanni), *Polygonum perfoliatum*, *Polygonum Persicaria* L. (*Persicaria mitis*); [d]) adstringirende Theile enthalten fast alle Arten, besonders auch *Polygonum tamnifolium*. [e])

Polygonum minus v. Herniaria glabra.

Polypara cochinchinensis. Von dieser Pflanze sagt *Loureiro*, [f]) sie habe verdünnende, lösende Kräfte, treibe den Monatsfluss u. s. w.

Polypodium Calaguala Ruiz. liefert die ächte *Calaguala*-Wurzel, von süfs-bitterlichem Geschmack und ranzigem Geruch; [g]) welche schon lange in Peru als schweifstreibendes, die Expectoration beförderndes Mittel im Gange ist, bei uns aber weniger günstige Resultate lieferte, was zum Theil auch vielfacher Verwechslung mit andern Farrnkräutern oder der Anwendung veralteter Wurzeln zur Last fällt. [h])

Polypodium dichotomum hat eine sehr mehlreiche Wurzel. [i])

Polypodium Filix Mas v. Nephrodium Filix Mas.

Polypodium lepidopteris und percussum wird nach *Martius* [k]) wie *Nephrodium Filix Mas* gebraucht.

---

c) *Martius* in *Buchners* Repert. 25 B. 3 H.
d) *Richter*, Arzneimittell. II. 300.
e) *Dierbach*, Arzkr. d. Pfl. S. 264.
f) Plant. ameria.
g) *Richard*, med. Bot. 42.
h) *Esenbek* und *Ebermeier*, med. pharm. Bot. I. 73.
i) *Dierbach*, Arzkr. d. Pfl. S. 558.
k) *Buchners* Repert. 25 B. 3 H.

Polypodium medullare hat ebenfalls eine efsbare Wurzel.[l])

Polypodium vulgare L. *Polypodium*, *Filicula dulcis*, *Engelsüfs.* Die Wurzel hat einen eigenthümlich ölartigen Geruch, und schmeckt zuerst süfs, dann unangenehm scharfbitterlich. Die wirksamen Bestandtheile sind der süfse Extractivstoff und ein scharfbitteres fettes Oel. Sie besitzt einhüllende, gelind auflösende Kräfte, jedoch von untergeordneter Wirkung. Die Alten gebrauchten sie als Purgirmittel, doch wird die abführende Wirkung erst in gröfserer Dosis oder bei Kindern bemerkt.[m])

Polyporus fomentarius und igniarius Fr. *Boletus fomentarius* und *igniarius*, *Agaricus quernus*, *praeparatus* s. *Chirurgorum* liefert den bekannten *Feuer-*, *Zund-* und *Wund-Schwamm.*

Polyporus officinalis Fr. *Boletus Laricis* L., *Boletus purgans* P., *Agaricus*, *Agaricus albus*, *Fungus Laricis*, *Lerchenschwamm.* Dieser Pilz riecht im frischen Zustande mehlartig, getrocknet ist er geruchlos, schmeckt anfangs süfslich, dann ekelhaft bitterlich. Er wirkt in gröfserer Gabe zu einer bis mehreren Drachmen, langsam und nicht ohne Uebelkeit, Leibschneiden und Erbrechen auf den Stuhl.[n]) Dieser unangenehmen Neben-Wirkung halber wird er heutzutage weniger gebraucht. *Viborg*[o]) fand, dafs 4 Unzen ein Pferd und 2 Drachmen ein Schaf nicht zum Abführen brachten. Der wirksame Bestandtheil ist ein scharfes Harz, von dem nach *Trommsdorf* schon einige Gran stark purgiren. Seine gerühmte Wirkung zur Unterdrückung der Schweifse ist noch problematisch.

Polyporus suaveolens Fr. *Boletus suaveolens* P.,

---

l) *Dierbach*, a. a. O.

m) *Murray*, app. med.

n) *Murray*, app. med. V. p. 579.

o) Abhandlung für Thierärzte.

Fungus Salicis, *Weidenschwamm*, riecht stark nach Anis, schmeckt schleimig bitterlich, ist nicht mit Unrecht als wirkungslos vernachlässigt.

Polytrichum commune L. formosum Hedw. und longisetum Sw. waren lange unter dem Namen *Herba Adianti aurei* gebraucht, sind jetzt aber als unwirksam verworfen. Sie besitzen eine schwach adstringirende Kraft. [p])

Poma v. Pyrus Malus.

Pombalia Ituba v. Jonidium Ipecacuanha.

Pompholyx v. Zinci Oxydum.

Pontederia hastata und vaginalis liefern efsbare Blätter. [q])

Populus alba und canescens L. liefern die früher officinelle Rinde als Cortex *Populi* von schwach adstringirender Wirkung. Auch gewann man von ihnen das unter dem Namen *deutscher Mekkabalsam* bekannte Harz.

Populus balsamica L. und candicans W. liefern ein eigenthümliches nach Rhabarber riechendes Weich-Harz, das zuweilen als *Tacamahaca*-Harz vorkömmt. [r])

Populus dilatata Willd. und nigra L. *italienische* und *Schwarzpappel*, liefern wohlriechende, bitterlich aromatisch schmeckende Knospen, die durch ihren Gehalt an Harz und ätherischem Oele den Fichtenknospen ähnlich (s. Pinus sylvestris) wirken.

Populus tremula L. *Zitterpappel*, hat nach *Braconnet* [s]) eine intensiv bittre Rinde, deren chemischer Gehalt Salicin, Populin und mehrere andre wirksame Stoffe, sie zu einem brauchbaren Heilmittel machen.

---

p) *De Candolle*, Arzk. d. Pfl. S. 373.
q) *Dierbach*, Arzk. d. Pfl. S. 327.
r) *Richter*, Arzneimittell. II. S. 100.
s) Annales de Chim. et Pharm. t. 44. p. 311. 396.

Populus tremuloides L. Von ihr wird in Nord-Amerika die Rinde als Fiebermittel angewandt. [t])

Porcelia, die Arten dieses Geschlechtes liefern fleischige, efsbare Früchte. [u])

Porina pertusa soredifera, *Variolaria amara* Ach. ist sehr bitter. [v])

Porri v. Allium Porrum.

Portlandia hexandra Mart. *China bicolorata* Br. liefert die sogenannte *China Pitoya* oder *Tecamega*, enthält aber kein *China Alkaloid*. [w])

Portlandia grandiflora liefert nach *Wright* eine bitter zusammenziehende Rinde, ähnlich der *China*-Rinde. [x])

Portulaca oleracea und sativa L. liefern gutes gelinde kühlendes Gemüse. Der frische Saft in gröfserer Menge genossen, führt sanft ab und schwächt den Magen. [y])

Potalia amara Aubl. ist bitter und brechenerregend. [z])

Potassa, *Kaliumoxydhydrat*, *ätzendes Kali*, theils in fester Form als *Potassa pura fusa*, *Kali causticum*, *Lapis causticus*, *Cauterium potentiale*, *Kaliätzstein*, theils in flüssiger Form als *Liquor Potassae*, *Potassa pura liquida*, *Lixivium causticum*, *Aetzkaliflüssigkeit*, *Kali-* oder *Seifensieder-Lauge*, hieher auch *Alkohol Potassae*, *Tinctura kalina* ist von scharfem, äufserst ätzendem Geschmacke.

---

t) *De Candolle*, Arzk. d. Pfl. S. 321.
u) *De Candolle* a. a. O. S. 85.
v) *Esenbek* und *Ebermeier* med. ph. Bot. I. 48.
w) *Richter* und *Esenbek* a. a. O.
x) *Dierbach*, Arzk. d. Pfl. S. 185.
y) *Ray* hist. plant. II. p. 1039.
z) *De Candolle*, Arzk. d. Pfl. 257.

Beobachtungen und Versuche.

Viborg[a]) spritzte eine halbe Drachme *Aetzkali* in 2½ Unzen Wasser gelöst in die Jugular-Vene eines Pferdes. Es wurde darauf munterer, der Puls hob sich, der Athem wurde freier aber geschwinder, die Wärme vermehrt; es mistete, hatte Fresslust. Nach einer Stunde war der Puls geschwind, klein, das Pferd streckte und dehnte sich auf eine sonderbare Art, sah sich öfter nach der Nierengegend um; hurz darauf liefs es eine Menge Urin und ward dann gut.

Orfila[b]) spritzte in die Drosselblutader eines kleinen sechsmonatlichen Hundes 5 Gran *Aetzkali* in einer Drachme destillirten Wassers aufgelöst. Sogleich erlitt das Thier ein leichtes Zittern der Muskeln des Rumpfes und starb nach zwei Minuten ohne das geringste Zeichen von Schmerz oder Zuckungen gegeben zu haben. Man öffnete es sogleich; das Herz war grofs, beide Kammern voll schwarzer Blutgerinsel; die Lungen waren knisternd und schienen unverändert, die Muskeln zitterten noch.

Derselbe Versuch an einem stärkern Hunde wiederholt, lieferte ähnliche Erscheinungen.

Einen Hund mittlerer Gröfse machte man 32 Gran trocknes *Aetzkali* verschlucken; das Thier schien während des Verschluckens Brennen zu erleiden; nach 5 Minuten erbrach es weifse mit Gelb und Grün gemischte Massen unter heftigen Anstrengungen. Das Erbrechen erneuerte sich nach 3 Minuten; das Thier winselte stark und hatte die heftigsten Schmerzen; sein Mund war voll Schaum, das Athmen schwer. Beiläufig eine Viertelstunde nach dem Einnehmen erbrach es binnen 5 Mi-

---

a) Abhandl. f. Thierärzte.

b) Toxicol. gén. I. p. 164.

nuten dreimal etwas blutige Massen, und fuhr 2 Stunden zu winseln fort. Am folgenden Tage war das Thier sehr matt. Am dritten Tage gingen alle Verrichtungen nur matt vor sich, es war fast sterbend und starb auch in der Nacht. Die Schleimhaut der Speiseröhre war allgemein roth und zeigte hie und da schwarze Stellen. Der Magen war leer; seine innere Haut war in ihrer ganzen Ausdehnung sehr roth; nah am Pförtner befand sich ein cirkelrundes Loch von etwa 8 Zollen Durchmesser, umgeben von einem aufgeworfenen, blauschwarzen, harten Rande, der aus speckartiger Masse und etwas geronnenem Blute gebildet war. Die Schleimhaut des Zwölffinger- und Dünn-Darms hatte gleichfalls eine sehr stark rothe Farbe. Die Lungen waren gesund.

Bretonneau c) machte folgende Beobachtungen:

In einer Gabe von 40 Gran und darüber in den Magen von Hunden gebracht, hat dieſs *Alkali* beständig Erbrechen, Erschöpfung und Tod zur Folge gehabt. Indem es schien, daſs eine heftige Verschwärung der Speiseröhre und die Zerstörung ihrer Oberhaut die vorzügliche Ursache des Erbrechens war, so brachte man jetzt das *Aetzkali* mittelst eines Trägers nah am Pförtner unmittelbar in den Magen, wodurch die Wirkung auf die Magenwände selbst beschränkt wurde; so konnten allmählich und in Zwischenräumen 40 ja 60 Gran eingebracht werden, ohne den Tod hervorzurufen. Es erfolgte eine mehr oder minder heftige Magenkrankheit, die sich durch Erbrechen schäumiger, schleimiger, seifenartiger, gelber, blutgefärbter Massen und selbst von Blut äuſserte. Aber nach zwei Tagen Ruhe, während deren das Thier wenig Freſslust zeigte, ohne daſs übrigens eine Störung der Functionen des animalischen und organischen Lebens sich entwickelt hätte, kehrte

---

c) Arch. gén. de med. XIII. 373.

es zu seinem frühern Befinden zurück. Die Veränderungen, welche man nach mehreren Wochen im Magen einiger dieser Thiere, die man erdrosselte, fand, liefsen sich schwer vermuthen, wenn man ihre Gefräfsigkeit und Munterkeit sah. Bei mehreren war die Schleimhaut im gröfsten Theile ihrer Ausdehnung zerstört; an einigen Stellen waren Muskel- und Bauchfell-Haut auch mit betroffen und formten dicke runzlige eingesenkte Narben, die man sogar an der äufsern Oberfläche des Magens wahrnahm.

Mittelst siedenden Wassers, auf dieselbe Art angewandt, wurden dieselben Erfolge hervorgebracht.

Orfila [d]) erzählt, dafs *Barruel* in Paris zufällig *Tinctura calina* in den Mund brachte und sogleich Brennen und heftige Schmerzen in den Mund-Wandungen erlitt; mittelst Essig, den er sogleich anwandte, milderten sich die Symptome und es erfolgte nichts als eine leichte Entzündung der Schleimhaut.

Hertwig [e]) sah von der Einspritzung von 5 Gran *Aetzkali* in einer Drachme Wasser in die Venen eines Hundes augenblicklich beschwerliches Athmen, grofse Aufregung, Angst, bald darauf aber Mattigkeit, unfühlbaren Puls, Lähmung und nach 40 Minuten den Tod erfolgen; bei der Section fand er das Blut im Herzen und den grofsen Gefäfsen flüssig und schwarzbraun. Aehnliche Wirkungen beobachtete er bei Pferden nach Injectionen von 20 Gran *Aetzkali*, welche in 2 Unzen Wasser aufgelöst waren. Dagegen überstanden einige Pferde das Einspritzen einer Auflösung von 12—20 Gran in drei Unzen Wasser. Sie wurden etwas munterer, die Wärme vermehrt, die Schleimhaut im Maule dunkler geröthet, der Puls klein und schnell, das Athmen etwas angestrengt; es fand sich Gähnen, Strecken und Dehnen der Glied-

d) a. a. O. S. 171.

e) Arzneimittell. f. Thierärzte. S. 333.

mafsen, Umsehen nach dem Leibe, Drang zum Harnen; nach einer halben bis einer Stunde erschienen die Thiere matt und traurig; aber nach 3—5 Stunden war die Wirkung wieder vorüber.

Allgemein bekannt sind die ätzenden Wirkungen des *Aetzkali's*, das so häufige Anwendung in der Chirurgie findet; selbst seiner äufserlichen Anwendung können gefährliche Erscheinungen folgen; so sah *Buchner*[f]) einen Mann, dem ein Empiriker grofse Warzen an der Hand mit *Lapis causticus* weggeätzt hatte; es kam der Brand dazu, der, da der Mann nicht zeitlich Hilfe suchte, tödtlich endete.

In verdientem Zustande innerlich gegeben, schwächt nach *Schwilgué*[g]) das *Aetzkali* lang fortgesetzt die Verdauung und macht allgemeine Schwäche, die sich dem Skorbut nähert.

Man sah, dafs das Blut von Individuen, die lange davon Gebrauch machten, nach einiger Zeit flüssig wurde und nicht gerann, was aufhörte, sobald man vom Gebrauch nachliefs. Aeufserlich im verdünnten Zustande angewandt, lockert es die Oberhaut auf, macht sie weich, regt Gefäfse und Nerven an, macht Hautröthe und Brennen.[h])

Wirkung.

Nach den obigen Thatsachen und Beobachtungen ist die *Potassa* im reinen concentrirten Zustande ein höchst ätzendes Gift, das die thierische Materie zersetzt, wornach Entzündung, Eiterung, Brand und nach Beschaffenheit des Organs selbst der Tod erfolgen kann. Von allen Aetzmitteln wirkt der *Aetzstein* am tiefsten und breitesten ein, bewirkt dabei heftigen, lang anhaltenden Schmerz, zerfliefst sehr rasch, indem er begierig Feuchtigkeit an-

f) Toxikologie, S. 429.
g) Mat. med.
h) *Richter*, Arzneimittell. III. 513.

zicht, wirkt verflüssigend und schwächend auf die Materie und Faser, weswegen auch keine trockne, gutes Eiter und Fleischwärzchen erzeugende, sondern, feuchte zu Brand und schlechtem Eiter sich neigende Entzündung erfolgt. Der innerlichen Anwendung grofser concentrirter Gaben folgt daher heftiger Schmerz und Brennen am Mund und Speiseröhre bis in Magen und Gedärme, Würgen, Erbrechen schäumiger, schleimiger, selbst blutiger Massen mit Flocken zersezte Theile der Häute, Durchfall, Auftreibung des Unterleibs, selbst der Tod oft in sehr kurzer Zeit nach wenig Stunden, oft erst nach längerer Zeit.

Man findet dann Mundhöhle, Speiseröhre, Magen und Gedärme heftig entzündet, die Schleimhaut theilweise zerstört, häufig durchlöchert, brandig.

Die Injection in die Blutadern tödtet schnell durch Zersetzung des Blutes, zuweilen unter Convulsionen.

Die Anwendung des verdünnten Aetzkali wirkt nach dem Maafse der Verdünnung weniger heftiger und es treten, bei innerer Anwendung lang fortgesetzt, aufser den durch die lange dauernde Reizung eintretenden Verdauungs-Beschwerden, die secundären Zufälle nach Aufsaugung des Giftes ein, welche in allgemeiner skorbutischer Verschlechterung und Verdünnung des Blutes, Muskelschwäche und vermehrter Urin-Ausscheidung bestehen.

Potassa acetica, arsenicosa, carbonica, muriatica, sulphurica, tartarica etc. v. Potassae Acetas, Arsenias, Carbonas, Murias, Sulphas, tartras etc.

Potassa anthracothionica v. Potassii Thionocyanetum.

Potassa hydrobromica, hydrochlorica, hydrocyanica, hydrojodica v. Potassii Brometum, Chloretum, Cyanetum, Jodetum.

Potassa sulphurata v. Potassii Sulphuretum.

Potassae Acetas, *kali aceticum*, *Terra foliata Tartari*, *essigsaures Kali*, Weinsteinblättererde, schmeckt

gelind salzig, etwas stechend erwärmend. Es ist unter allen Salzen das mildeste und angenehmste; am ähnlichsten noch dem *weinsteinsauren Kali*, doch kühlt diefs stärker. Es wirkt Blut verdünnend und auflösend, auf Drüsen und Schleimhäute, namentlich des Unterleibs, vermehrt Harn- und Gallen-Absonderung, so wie die Haut-Ausdünstung und beschädigt nicht leicht die Verdauungs-Organe. In gröfsern Gaben zu ½—1 Unze führt es gelind ab. In die Blutmasse aufgenommen wird es bei seinem Durchgange durch die Harnorgane zersetzt und in kohlensaures Kali umgewandelt, das man im Harne trifft. [i])

Potassae Arsenias und Arsenias, *Kali arsenicosum* und *arsenicicum*, *arsenigsaures* und *arseniksaures Kali*. Beide Substanzen, besonders letztere, kommen nicht häufig zur Anwendung; erstere ist in der *Tinctura Fowleri* enthalten.

Beobachtungen und Versuche.

Hebenstreit[k]) erzählt von einem Weibe, das vom Genufs des *Arsenik liquors* unter heftigen Symptomen starb und wobei man Magen und Gedärme angefressen fand.

Zittmann[l]) sagt: Sechs Tropfen von *Schroeders Arsenik liquor* auf den Grindkopf eines 8 und 10jährigen Kindes gestrichen, tödteten sie schnell unter Erbrechen und Zittern.

Caels[m]) sah von einem Wasser, das 2 Gran *weifsen Arsenik* und ½ Quintel *Weinsteinsalz* aufgelöst hielt,

---

i) *Richter*, Arzneim. IV. 329. *Sobernheim*, Arzneim. S. 257.

k) Anthropologia for. Lips. 1755. p. 511.

l) Med. forens. Fref. 1706. p. 420.

m) Mém. de l'Acad. imp. des sc. et belles lettres. Bruxelles IV. p. 750.

ein Kaninchen, einen Hund und drei Katzen an Zuckungen sterben.

Bernt[n]) erzählt folgenden Fall: Ein 30jähriger Mann hatte Abends 11 Uhr einige Tropfen *Arsenikliquor* in Aquavit als Magenmittel genommen. Nach einer Viertelstunde wird ihm so übel und schlimm, dafs er auf dem Heimwege sich stark erbrechen, purgiren und nach Hause führen lassen mufste. Das Erbrechen wiederholte sich über zweihundertmal und hielt bis den andern Nachmittag an. In den ersten drei Wochen waren seine Hände und Füfse beständig eiskalt, ohne alles Gefühl, bis er mit einem Ameisenhaufen gebäht wurde, worauf die Wärme in die Glieder zurückkehrte und sie sich abschuppten. Gegenwärtig sind ihm die Hände von ihren Wurzeln bis zu den Fingern ganz steif, gefühllos, die rechte Hand krumm gebogen, und in den hohlen Händen stechende Empfindung; die Knie sind ihm ganz krumm gebogen, so dafs er die Füfse nicht bewegen kann. Auch war er am neunten Tage von einem Frieselausschlage befallen worden.

Gendrin erzählt[o]) folgenden Fall:

Ein Mann vergiftete sich mit ungefähr einer Unze einer *arsenikhaltigen Seife* (bestehend aus 5 Unzen Kampher, 2 Pfund *weifsen Arsenik*, 2 Pfund *kohlensäuerlichen Kali* und 4 Unzen Kalk). Um 11 Uhr, etwa 3 Viertelstunden nachher, fand man ihn ohne Bewufstseyn, die Lippen auswärts gezogen, halb offen und mit Schaum bedeckt, die Zähne aufeinander geklemmt, die Augen stier, roth und offen, die Gliedmafsen steif und gestreckt, den Bauch hart und sehr eingezogen, das Athemholen in Absätzen, rasselnd, den Puls hart und unregelmäfsig. Er hatte heftige Convulsionen gehabt und reichlich schäu-

---

n) Med. ger. Beiträge. IV. B. S. 221. aus *Schusters* med. Journal. Thl. III. Caes. XVI.

o) Journ. gen. de Méd., de Chir. et de Pharm. 1823. Juill.

mige, weifse Materie erbrochen. Die Kinnladen waren dergestalt geschlossen, dafs er nichts verschlingen konnte; durch Einreibungen gelangte man dahin, Erbrechen zu bewirken, der Kranke machte einige Anstrengungen und öffnete die Kinnladen. Auf Einnehmen von Eiweifssolution erfolgte heftiges Erbrechen; der Kranke erlangte sein Bewufstseyn wieder und erbrach aufs neue etwas weifse, schäumige, nach Kampher riechende, mit gelben Flocken vermischte, blutige Masse. Jedoch die Gliedmafsen waren immer noch steif; der Kranke konnte sich nur mit Mühe im Bette aufsitzen wegen Steifigkeit der Rückenmuskeln. Man reichte viel Eiweifswasser und Leinsamenabkochung. Im Laufe des Tages hatte er mehr als vierzigmal Erbrechen; erst gegen Abend erlangten die Glieder ihre natürliche Biegsamkeit und verloren die Augen die Starrheit, die Folge der Zusammenziehung ihrer Muskeln war; nun erfolgten auch mehrere flüssige Stühle mit Zwang. Man gab erweichende Klystiere und eine Arznei mit etwas Opium. Man machte erweichende Umschläge auf den ganzen Unterleib und die Magen-Gegend, da der Kranke daselbst brennende Hitze und schrecklich reifsende Schmerzen fühlte, welche durch Druck vermehrt wurden. Die Zunge war trocken aber blafs, der Puls war voll aber weich und nicht sehr häufig (90 Schläge). Der Kranke klagte über Steifigkeit und Kopfweh; die Nacht war sehr unruhig; er trank viel Gummiwasser. Tags darauf war der Puls hart und voll, das Gesicht geröthet, die Zunge roth, stechende Schmerzen im Magen und lebhafte Schmerzen in der Speiseröhre, wenn er trank. Die Haut war heifs und trocken, der Kopf etwas schwer, der Durst mäfsig, das Athmen tief und leicht, das Herz schlug mit Kraft. Man machte eine reichliche Aderlässe, und fuhr mit den erweichenden Mitteln innerlich und äufserlich fort. Abends war der Puls weich aber häufig, die Haut heifs; der Kranke ruhiger aber immer noch Schmerz in der Herz-

Grube da. Nachts trat öfter Schluchzen und Brech-Neigung ein. Am folgenden Tag Morgens erfolgte reichliches Nasenbluten von etwa 6 Unzen; fast unmittelbar darauf fingen Hals und Brust an sich mit einem nesselartigen, juckenden Ausschlag zu bedecken. Mittags war der Unterleib weich und schmerzlos, der Kopf schwer, das Gesicht geröthet, der Puls schlug voll, 79 mal; der Schlund war roth und der Kranke klagte Halsweh. Von Zeit zu Zeit traten Hustenanfälle ein, wobei etwas blutgestreifter Schleim ausgestofsen wurde (Folgen eines frühern Brustleidens). Der Ausschlag verbreitete sich über den behaarten Theil des Kopfs, Hals und Schultern, nahm in der Nacht ab. Tags darauf war der Ausschlag verschwunden, der Puls weich und ruhig, der Bauch unempfindlich gegen Druck; in wenig Tagen war der Kranke gesund. (In diesem Falle ist nicht allein der *Arsenik*, sondern auch Kampher und Kalk mit als giftige Ursache zu beachten.)

Honlay erzählt folgenden Fall: [p])

Sieben Pferde erhielten unter ihrem Futter aus Versehen *arsenigsaures Kali* beigemischt. Der Tag ging ohne etwas Besonderes vorüber. Abends 4 Uhr wurde ein Pferd fortgeschickt, frafs von demselben Futter, stürzte auf dem Heimwege zusammen und crepirte in kurzer Zeit. Die sechs andern Pferde kamen um 7 Uhr von der Arbeit heim und erhielten ihre gewöhnliche Abendration, die sie mit weniger Efslust als sonst verzehrten. Ungefähr um Mitternacht wurden drei davon von heftigen Kolikschmerzen mit fast anhaltendem Durchfalle ergriffen, denen sie noch in derselben Nacht unterlagen. Bald zeigten sich auch bei den noch drei übrigen Pferden dieselben Zufälle. Um 8 Uhr Morgens waren 2 Pferde in einem hoffnungslosen Zustande, mit Meteorismus, heftiger Kolik, häufiger Diarrhöe, be-

p) Annal. d'hygiène publique. 1854. Oct.

schwerlichem Athmen, Pulslosigkeit und kalten Gliedmafsen. Das dritte war weniger angegriffen und nicht so aufgetrieben; obgleich es an Durchfall litt, so waren doch die Kolikschmerzen nicht so bedeutend, der Puls regelmäfsig, die Freſslust nicht erloschen. Anfangs bekamen die Pferde schleimige Mittel, später Eisenoxyd-Hydrat als Antidot. Ein Pferd crepirte 6 Stunden nachher, eines 36 Stunden und das dritte lebte bis zum 8ten Tage. Bei allen sieben Pferden zeigte sich die Schleimhaut des Magens, besonders des Saccus coecus, entzündet und zum Theil auch ekchymosirt; die dünnen und dicken Gedärme waren nicht bei allen gleichzeitig entzündet. Auch die Blase war entzündet; bei einem fand sich eine Ruptur des Zwerchfells. Die Lungen waren gesund, dagegen zeigten sich bei allen sieben Pferden zahlreiche Ekchymosen von pyramidalischer Gestalt im linken Herzventrikel.

Wirkung.

Aus dem Angeführten ergibt sich, dafs das *arsenigsaure Kali* in seinen Wirkungen auf den thierischen Organismus den übrigen *Arsenikpräparaten*, von denen bereits oben die Rede war, ähnlich sey, und dafs es noch am nächsten dem stärksten derselben, nämlich dem *weifsen Arsenik*, stehe, daher wir hinsichtlich des Nähern auf diesen Artikel verweisen.

Potassae Bicarbonas v. Potassae Carbonas.

Potassae Bichromas v. Potassae Superchromas.

Potassae Bioxalas v. Potassae Superoxalas.

Potassae Bisulphas v. Potassae Supersulphas.

Potassae Borussias v. Potassii Cyanetum.

Potassae Carbonas, *Kali carbonicum, neutrum*, auch *bicarbonicum, acidulum*, *Sal Tartari crystallisatum*, *kohlensaures Kali*, schmeckt mild, fast gar nicht alkalisch.

Die Wirkungsweise des *kohlensauren* Kali's ist die dem *Kali* im Allgemeinen zukommende, doch gehen ihm die ätzenden Eigenschaften desselben ab, und es nähert sich

in dieser Beziehung mehr dem *kohlensäuerlichen Kali*, obwohl es auch noch milder als dieses ist, weniger unangenehm schmeckt und die Verdauung weniger leicht angreift. Es wirkt säurewidrig, auflösend, blutverdünnend, Harn, Absonderung und Schweifs befördernd, in gröfserer Dosis selbst abführend. Da diefs Salz sehr leicht die Kohlensäure fahren läfst, so kömmt bei seiner Anwendung auch ihre Wirkung in Betracht, und das Mittel wird dann theilweise zum *kohlensäuerlichen Kali*, von dessen Wirkung unter *Potassae Subcarbonas.*

Potassae Chloras, *Kali chloricum*, *Kali oxymuriaticum*, *chlorsaures Kali*, *oxydirt salzsaures Kali*, schmeckt kühlend salzig, fast wie Salpeter. Die Wirkungsweise des *chlorsauren Kali* ist noch nicht hinreichend erforscht; insbesonders scheint es namentlich von der andrer Chlor-Verbindungen abzuweichen, und sich mehr der des *Salpeters* zu nähern. Nach *Wöhler* geht es unverändert wieder mit dem Urin ab. Es wirkt kühlend, diuretisch, in gröfserer Dosis aber, zu 1—2 Drachmen, macht es Leibschmerz und Abführen.[q])

Potassae Chloretum, *Kali chloratum*, *Chlorkali*; ist nur in flüssiger Gestalt darstellbar als *Aqua Kali chlorati* oder *Aqua Javellensis*, *Eau de Javelle*, *Kalihaltige Bleichflüssigkeit*, riecht schwach nach *Chlor*, schmeckt herbe alkalisch. Sie enthält aufser *Chlorkali* unbestimmte Mengen von *doppeltkohlensaurem*, *salzsaurem* und *chlorsaurem Kali.*

Nach *Orfila's*[r]) Versuchen wirkte *Eau de Javelle* der flüssigen *Chlorine* ähnlich, nur weniger energisch.

Simonson erzählt[s]) folgenden Vergiftungsfall: Ein einjähriges Kind erhielt aus Versehen einen Kinderlöffel voll *Eau de Javelle*, und wurde sogleich noch während

---

q) *Köhler* in *Schmidts* Jahrb. Bd. XIV. S. 218.

r) Toxikologie, I. p. 141.

s) *Caspers* Wochenschrift. 1837. Nr. 8.

des Hinabschluckens durch die sich entwickelnden Chlor-Dämpfe asphyktisch. Nachdem es wieder zu sich gebracht war, begann es mit heiserer Stimme zu wimmern, sich herumzuwälzen und bekam von Zeit zu Zeit Husten-Anfälle; dabei war es blafs, gedunsen, hatte einen sehr kleinen, kaum zu zählenden Puls, weichen, schmerzlosen Leib, während die Schleimhaut des Mundes und Rachens sich weifsgefärbt und stellenweise aufgelöst zeigte, und gab beim Ausathmen starken Chlorgeruch von sich. Später trieb der Leib auf, wurde schmerzhaft und es stellte sich ein reichlicher, wäfsriger, ebenfalls nach Chlor riechender Durchfall ein. Ein Brechmittel und darauf Emulsive stellten das Kind her.

Potassae Chromas, *Kali chromicum*, s. *flavum*, *neutrales*, *chromsaures Kali* (s. unter *Potassae Superchromas*) von unangenehm bittern Geschmack.

Gmelin [t]) machte damit folgende Versuche: Einem kleinen Hunde wurden 3 Gran krystallisirtes *chromsaures Kali* mit Fleisch gegeben. Nach $3\frac{1}{2}$ Stunden erbrach sich das Thier und schien sich nicht wohl zu befinden, erholte sich aber bald wieder.

Einem Dachshund wurden 6 Gran *chromsaures Kali* in 6 Drachmen destillirten Wassers gelöst Vormittags in den Magen gespritzt. Nach wenigen Minuten erfolgte zweimaliges Erbrechen, welches sich in der Nacht wiederholte. Den andern Morgen befand sich das Thier vollkommen wohl.

Ein Pudel verschluckte 12 Gran *chromsaures Kali* mit etwas Fleisch. Nach einer Viertelstunde erfolgte Erbrechen, das sich noch einigemal wiederholte. Das Thier schien nachher ermüdet. Nach drei Stunden frafs es eine Schüssel Suppe mit Begierde und befand sich vollkommen wohl.

Einem kleinen Hunde spritzte man in den Magen

t) Vers. über die Wirk. des *Baryts*, *Strontians*, *Chroms* etc. Tüb. 1824. S. 22.

30 Gran *chromsaures Kali* in 6 Drachmen Wasser aufgelöst. Nach fünf Minuten erfolgte Erbrechen, das sich mehreremal wiederholte. Am andern Tage bemerkte man nichts Besonderes mehr an dem Thier.

Einem kleinen Schwein spritzte man eine Drachme *chromsaures Kali* in einer Unze Wasser gelöst in den Magen. Nach 5 Minuten erfolgte Erbrechen von citrongelb gefärbtem Stoff, was sich öfter wiederholte. Nach zwei Stunden waren die hintern Gliedmafsen schwach, das Thier konnte nur mühsam gehen, der Gang war unsicher. Dieser halbgelähmte Zustand vermehrte sich, und nach drei Stunden starb das Thier. Bei der Oeffnung fand man die Magenschleimhaut mit Ausnahme des Pförtner-Theils heftig entzündet.

Einem Kaninchen spritzte man 12 Gran in $1\frac{1}{2}$ Unzen Wasser gelöst in den Magen, ohne dafs Zufälle erfolgten. Am folgenden Tage, als das Thier noch immer munter war, spritzte man ihm eine Drachme *chromsaures Kali* in $1\frac{1}{2}$ Unzen Wasser gelöst in den Magen; nach einer halben Stunde starb das Thier unter Zuckungen. Bei der sogleich veranstalteten Oeffnung zog sich das Herz lebhaft zusammen, auch war die Bewegung des Darm-Canals lebhaft. Das Blut des Herzens und der grofsen Gefäfse gerann bald. Die innere Magenhaut war an mehrern Stellen braunroth.

Einem Kaninchen spritzte man $\frac{1}{2}$ Drachme *chromsaures Kali* in einer Unze Wasser gelöst in den Magen. Nach einer Stunde brachte das Thier einen unreifen Foetus zur Welt und nach $1\frac{1}{2}$ Stunden starb es unter Convulsionen. Bei der Oeffnung fanden sich im Blind-Sack rothe Stellen und in der Gebärmutter noch fünf unreife Früchte.

Einem andern Kaninchen spritzte man $\frac{1}{2}$ Drachme in einer Unze Wasser gelöst in den Magen. Nach $1\frac{1}{2}$ Stunden stellte sich ein Durchfall ein und nach zwei Stunden der Tod. Bei der 2 Stunden nach dem Tode

angestellten Oeffnung fanden sich verbreitete blafsbraunrothe Stellen an der innern Haut des Magens; die Blutgefäfse des Dünndarms waren wie eingespritzt, der untere Lappen beider Lungen entzündet. Das Herz enthielt schwarzes coagulirtes Blut.

Einem kleinen Hunde spritzte man 1 Gran *chromsaures Kali* in einer Drachme Wasser gelöst in die äufsere Drosselblutader, ohne dafs Zufälle erfolgten.

Einem Dachshunde spritzte man 4 Gran in einer Drachme Wasser in die Drosselblutader. Nach $2\frac{1}{4}$ Stunden erfolgte Erbrechen halbverdauten Fleisches; diefs Erbrechen dauerte noch über 2 Stunden fort, wobei blofs noch schaumiger Schleim ausgeleert wurde; das Thier war sehr traurig und matt. Noch am folgenden Tage erbrach es schaumigen Schleim, war matt und hatte viel Durst, wollte aber nicht fressen. Am dritten Tage war das Thier noch sehr matt, erbrach noch immer schaumigen Schleim aus und trank viel Wasser. Am fünften Tage konnte der Hund nicht mehr gehen, trank viel Wasser, das er aber beständig wieder ausbrach; fressen wollte er gar nicht, und an den hintern Gliedmafsen war er besonders schwach. Am sechsten Tage erfolgte der Tod. An der Schleimhaut des Magens waren einige rothe Stellen von unbedeutendem Umfang. Darmcanal, Leber, Milz, Lungen, Blutgefäfse und Nerven waren unverändert; in beiden Herzkammern fand sich coagulirter Faserstoff. Von der Wunde an hatte sich unter der Haut Eiter gesammelt.

Einem Dachshunde spritzte man 10 Gran *chromsaures Kali* in einer Drachme Wasser gelöst in die äufsere Drosselvene. Das Thier schrie laut auf und machte einige heftige Bewegungen, und starb, nachdem das Gift noch nicht eine Minute in das Blut gespritzt war. Bei der sogleich vorgenommenen Oeffnung zuckten die willkürlichen Muskeln, man mochte sie selbst reizen, oder die zu ihnen gehenden Nerven. Die Muskel-

Fasern des Darmcanals zogen sich noch zusammen und vom Herzen zeigte blofs der rechte Vorhof noch einige Reizbarkeit. Das linke Herz enthielt hellrothes, das rechte dunkelrothes Blut. Die innere Haut der Luft-Wege war blafs und mit nichts bedeckt. Luft war nicht mit eingespritzt worden.

Einem Hunde mittlerer Gröfse machte man an dem Hals einen 1 Zoll langen Einschnitt in die Haut und brachte in das Zellgewebe 30 Gran troeknes *chromsaures Kali*. Schon am zweiten Tage war das Thier aufserordentlich abgemagert, frafs wenig, die Augen waren mit einer trüben, eiterähnlichen Materie bedeekt; nach 6 Tagen zeigte sich ein trockner Ausschlag auf dem Rücken, wo die Haare an einigen Stellen ausfielen. Erbrechen und Laxiren hatte sich nicht eingestellt.

Einem wohlgenährten, mittelgrofsen Hunde brachte man Vormittags 10 Uhr eine Drachme pulverisirtes *chromsaures Kali* in das Zellgewebe der obern Seite des Halses mittelst eines Einschnitts von 2 Zoll Länge in die Haut. An diesem Tage war das Thier müde und frafs nicht. Den andern Tag befand es sich in demselben Zustand, es erfolgte einmaliges Erbrechen eines schaumigen Schleims; das Thier wollte nicht mehr gehen; die Augen überzogen sich mit einer eiterartigen Materie, welche die Hornhaut verdunkelte, und von der Binde-Haut abgesondert wurde. Ausgewaschen erschien diese Materie bald wieder von neuem und überzog die Augen. Den dritten Tag erfolgte zweimaliges Erbrechen eines schaumigen Schleims; das Thier konnte nicht mehr gut auf den hintern Gliedmafsen stehen, es wollte nicht gehen, und wenn es zum Gehen gezwungen wurde, wankte es auf die Seite. Es war bereits sehr merkbar abgemagert, trank sehr viel Wasser, frafs aber nie. Den vierten Tag verschlimmerten sich die Zufälle, die Nase wurde verstopft und das Athmen erschwert, das Wasser mit einem besondern Geräusch verschluckt. Den

fünften Tag verschlimmerte es sich noch mehr, das Thier konnte sich kaum mehr auf den Füfsen halten. Am sechsten Tage konnte es gar nicht mehr stehen, legte sich auf die Seite, fuhr bei dem geringsten Geräusche zusammen, der Herzschlag wurde äufserst langsam und aussetzend und der Tod erfolgte Nachmittags 4 Uhr ohne Convulsionen. Am 2ten und 3ten Tag, so wie eine halbe Stunde vor dem Tode, hatte sich eine sehr stinkende Oeffnung von gewöhnlicher Consistenz eingestellt.

Die Oeffnung wurde sogleich vorgenommen. Das Herz zog sich noch zusammen, aber seine Bewegungen hörten bald auf; es enthielt in beiden Hälften flüssiges Blut. Der Motus peristalticus der Gedärme zeigte sich weit länger als die Bewegung des Herzens; die willkürlichen Muskeln zeigten keine merkbare Irritabilität mehr. Die Wunde, in welche das Metallsalz gebracht worden war, war vollkommen rein, es hatte sich nur äufserst wenig Eiter gebildet; das Salz war gänzlich verschwunden. Oben im Kehlkopf zwischen den Bändern der Stimmritze fanden sich geronnene, von Blut gefärbte Massen, die sich selbst von den Wandungen der Luft-Röhre wie eine Haut lostrennen liefsen. In den Luft-Röhrenästen fanden sich ähnliche Massen eines von Blut gefärbten polypenartig gebildeten Schleims, welche sich als Fäden durch alle Zweige der Luftröhre verfolgen liefsen. Diese Massen färbten Wasser, womit sie eingeweicht wurden, roth, indem sie sich zum Theil entfärbten, schwollen aber in Essigsäure und in Ammoniak nicht auf, waren somit nicht Faserstoff, sondern Schleim, durch Blutroth gefärbt. Die Nase war voll von demselben eiterartigen Schleim, der sich aber nicht bis in die Sinus erstreckte; die Augenbindehaut war entzündet und mit demselben eiterartigen Schleim überzogen. Die Speiseröhre war vollkommen gesund, der Magen war leicht entzündet, und enthielt am Grunde mehrere Flecken

von ausgetretnem Blute zwischen seinen Häuten; solche Flecken zeigten sich auch noch am Pförtner und im Zwölffingerdarm. Der Magen und der ganze Darm-Canal enthielt eine gelbliche Flüssigkeit, die sich wie eine mit vielem Wasser vermischte Galle verhielt. Selbst der Mastdarm enthielt einen grünlichen Schleim, aber so wie der ganze Darmcanal keine festen Stoffe. Die Gallenblase war voll dunkler Galle. Alle übrigen Organe zeigten nichts Abnormes.

Nach *Jacobson*,[u]) der es verschiedentlich in Krankheiten anwandte, theils äufserlich als Aetz- und zertheilendes Mittel, theils innerlich als Brechmittel, wird es zu $\frac{1}{4}$ — $\frac{1}{2}$ Gran täglich mehrere Wochen lang ohne Nachtheil ertragen.

Wirkung.

Aus dem Angeführten ergibt sich, dafs das *neutrale chromsaure Kali* örtlich eine scharfe, Entzündung erregende Wirkung besitze, doch in mäfsigem Grade und viel weniger ätzend sey als das *saure chromsaure Kali* (v. *Potassae Superchromas*). In den Magen gebracht bewirkt es in geringer Gabe schnell Erbrechen, in gröfserer Menge auch Durchfall, Magen- und Darm-, sogar Lungen-Entzündung, selbst den Tod, und man findet dann geröthete Stellen der Schleimhaut des Magens und Darms, selbst der Lungen. In sehr geringer Gabe läfst es sich ohne Schaden ins Blut einspritzen; in gröfserer Menge bewirkt es Erbrechen, Magenentzündung, allgemeine Schwäche, besonders der Gliedmafsen, Abmagerung, und selbst den Tod. In noch gröfserer Menge bewirkt es fast augenblicklichen Tod, und man findet dann die Reizbarkeit des Herzens erloschen. In das Zellgewebe unter der Haut gebracht, macht es aufser einer nicht sehr bedeutenden örtlichen Entzündung Ab-

---

u) *Gerson* und *Julius* Mag. 25. u. 26. Bd.

magerung, Störung der Verdauung, Appetitmangel, zuweilen selbst Erbrechen und Abführen, Entzündung der Augenbindehaut mit Absonderung eines eiterartigen Schleims, Bildung von coagulirtem, blutgefärbtem Schleim in Nase und Bronchialsystem, Schwäche, selbst Lähmung, besonders der Füfse, Ausfallen der Haare, exanthematische Bildungen auf der Haut, langsamen Herzschlag, Tod. Nach dem Tode findet man Bindehaut, Nasen- und Bronchial-Schleimhaut entzündet und mit geronnenem Schleim bedeckt, die Magen- und Darm-Schleimhaut stellenweise entzündet, die Gallenabsonderung vermehrt, die Muskelirritabilität, besonders des Herzens, vermindert.

Diesemnach scheint das *chromsaure* Kali aufser der örtlichen, scharfen Wirkung, in Folge der Aufsaugung auch noch *specifisch* auf Magen- und Zwerchfells-Nerven zu wirken, und Erbrechen zu veranlassen und die Absonderung der Galle zu vermehren, aufserdem aber auch in der Augenbindehaut und im Bronchialsystem eine eigenthümliche Entzündung und Ausschwitzung zu veranlassen, und eine allgemeine Cachexie mit Verdauungs-Schwäche, Muskelschwäche, Ausfallen der Haare und exanthematischen Bildungen hervorzurufen. Selbst auf einige Nervencentra scheint seine Wirkung zu gehen, indem häufig halbparalytische und zuweilen sogar convulsivische Zufälle beobachtet wurden. Doch fehlt es zur nähern und klarern Bestimmung noch an mehrern Versuchen und Erfahrungen.

Potassae Citras, *Kali citricum* s. *citratum*, *citronensaures Kali*, schmeckt kühlend salzig, hat in seiner Wirkung mit dem *essigsauren Kali* die gröfste Aehnlichkeit, kühlt, beruhigt, löst auf, schien *Richter* v) stärker auf die Haut, weniger auf Urin und Darmcanal zu

v) Arzneimittell. IV. 349.

wirken (?). Ueberschufs an Citronensäure schwächt die Verdauung.

Potassae et Aluminae Supersulphas v. Aluminae et Potassae Supersulphas.

Potassae et Ammoniae Tartras, *Kali ammoniato-tartaricum*, *Tartarus ammoniatus; weinsteinsaures Ammoniumkali*, schmeckt bitterlich kühlend, etwas stechend. Die Wirkung dieses Salzes ist noch nicht genau erforscht, doch soll es zwischen *Weinstein* und *Salmiak* in der Mitte stehen. Es wirkt nicht so stark kühlend und abführend als ersterer, dagegen mehr auf Haut und Nieren, ist mehr resolvirend als abführend, hinterläfst daher auch weniger schwächende Nachwirkung.

Potassae et Ferri Oxydi Tartras v. Ferri Oxydi et Potassae Tartras.

Potassae et Sodae Tartras, *Kali tartaricum natronatum*, *Tartarus natronatus*, *Sal polychrestum de Seignette*, *natronhaltiges weinsteinsaures Kali*, *Natronweinstein*, schmeckt gelind salzig, nicht unangenehm. Es wirkt ganz dem *weinsteinsauren Kali* ähnlich, nur noch milder, mehr auflösend, weniger die Verdauung schwächend.

Potassae et Stibii Oxyduli Tartras v. Stibii Oxyduli et Potassae Tartras.

Potassae Hydrobromas v. Potassii Brometum.

Potassae Hydrochloras v. Potassii Chloretum.

Potassae Hydrocyanas v. Potassii Cyanetum.

Potassae Hydrocyanas ferruginosus v. Ferri et Potassii Cyanetum.

Potassae Hydrojodas v. Potassii Jodetum.

Potassae Murias v. Potassii Chloretum.

Potassae Murias Oxygenatus v. Potassae Chloras.

Potassae Nitras, *Kali nitricum*, *Nitrum*, *Salpeter*, ist geruchlos, schmeckt stechend, etwas bitterlich, kühlend.

Beobachtungen und Versuche.

a. An Menschen.

W. *Alexander* w) machte mit *Salpeter* an sich selbst folgende Versuche:

Er nahm eine Drachme *Salpeter* in einer Unze Wasser ein; nach 2 Minuten war der Puls von 72 auf 64, nach 4 Minuten auf 62 Schläge in der Minute gefallen; nach 10 Minuten stieg er wieder auf 70, dann 72 Schläge. 20 Minuten nach dem Einnehmen war der Thermometer an der Herzgrube von 98 auf 99½ Grad F. gestiegen, nach 20 Minuten wieder auf 98 gefallen.

Nach einer Stunde nahm er nochmals eine Drachme *Salpeter* in Wasser; nach einer Minute fiel der Puls von 70 auf 60 Schläge; nach 10 Minuten stieg er wieder auf 68, dann 70. Zugleich empfand er nach dem Einnehmen über den ganzen Körper, insbesonders in der Magengegend eine Kälte ungefähr 20 Minuten lang, die eine ziemliche Beschwerung verursachte. Nach einer halben Stunde war Alles vorbei.

Tags darauf nahm er eine Drachme *Salpeter* in einer Unze Wassers ein; nach 2 Minuten fiel der Puls von 64 auf 60 Schläge; nach 5 Minuten stieg er wieder auf 63, dann 64.

Am folgenden Tage nahm er eine Drachme in zwei Unzen Wassers; nach 2 Minuten fiel der Puls von 73 auf 66 Schläge; nach 4 Minuten stieg er wieder auf 69, dann nach 9 Minuten auf 73 Schläge.

Nach 20 Minuten nahm er 1½ Drachmen *Salpeter* in 3 Unzen Wassers; nach 2 Minuten ward der Puls schwach und ungleich, bald darauf hatte er eine schmerzhafte Empfindung im obern Magenmunde, und als er aufstand, fiel das Herumgehen etwas schwer. Er setzte

w) Med. Versuche und Erfahrungen. A. d. E. Leipzig 1773 S. 77 u. s. f.

sich, der Puls war jetzt unregelmäfsig und schnell, zwischen 96 und 100 Schlägen, der Kopf schwindlicht. Nach einer Stunde trat Nachlafs ein und Tags darauf war er wohl.

Anderthalb Drachmen *Salpeter* in 3 Unzen Wasser gelöst und 12 Stunden an der Luft gelassen, und dann getrunken, machten nach 4 Minuten den Puls von 64 auf 59 Schläge fallen; später nahm er wieder zu.

Sechs Drachmen *Salpeter* in einem Quart Wasser den Tag über in kleinen Schlucken genommen, machten keine Unbequemlichkeit.

Eine Unze *Salpeter* in einem Quart Wasser auf eben diese Weise genommen, machte auch nichts.

Er nahm jetzt anderthalb Unzen *Salpeter* in 3 Pfund Wasser alle Stunden einen Schluck und vollendete es binnen 24 Stunden; nach 4 — 5 Schlucken fühlte er, so oft er es nahm, eine leichte Kälte um den Magen, was jedoch bald vorüberging.

Er nahm eine Drachme *Salpeter* in 4 Unzen Wasser gleich nach der Auflösung ein, und wiederholte diefs achtmal alle 90 Minuten; die ersten drei bis vier Dosen kühlten und erfrischten; die fünfte und sechste machte Kälte und Schmerz im Magen, die siebente und achte vermehrte diesen scharfen stechenden Schmerz nicht nur im Magen, sondern im ganzen Körper, der so heftig wurde, dafs er 15 Minuten nicht athmen konnte, ohne bei jedem Athemzuge heftige Schmerzen zu empfinden.

Mit anderthalb Drachmen *Salpeter* eben so eingenommen, kam er wegen Schmerz blofs bis zur vierten Gabe.

Im Allgemeinen fand er auch, dafs der *Salpeter* bedeutend auf Harn und Schweifs wirke.

Er erzählt auch x) folgende Geschichte:

---

x) A. a. O.

Ein Frau zu Edimburg, im 2ten Monate schwanger, nahm eine Handvoll *Salpeter* statt Glaubersalzes ein. Unmittelbar darauf empfand sie heftigen Magenschmerz, Uebelkeit, salziges Erbrechen; gleich darauf schwoll sie an; nach 3 Minuten mufste sie wegen Anschwellens die Kleider aufschnüren, das Halsband lösen, damit sie nicht erstickt oder erdrosselt würde, sogar die Kniebänder mufsten gelöst werden. Alles diefs geschah innerhalb 6—7 Minuten. *Alexander*, den man nach 10 Minuten gerufen hatte, gab Ipecacuanha mit Oel und warmem Wasser. Sie erbrach sich darauf häufig und mit Erleichterung der Schmerzen und der Geschwulst. Etwas Glaubersalz, das sie jetzt nahm, machte ihr Grimmen und dünne Stühle, mit denen Blut und Häute der Gedärme abgingen. Nach einer halben Stunde abortirte sie. Der Schlund war ihr wund geworden, und sie konnte mehrere Tage nichts Scharfes schlucken. Nach 5 Tagen endlich linderte Opium mit schleimigen Mitteln die allgemeinen Schmerzen und die Nervenzufälle.

Comparetti[y]) erzählt von einem Manne, der aus Versehen 1½ Unzen *Salpeter* genommen hatte. Bald darauf stellten sich die stärksten Beängstigungen mit innerm Kältegefühl im Magen ein; es folgten Schwäche, Ohnmachten, und in 10 Stunden der Tod.

Souville[z]) erzählt folgenden Fall:

Eine Magd von 36 Jahren, von starkem Körperbau und biliösem Temperament, nahm innerhalb einer halben Stunde anderthalb Unzen *Salpeter* in zwei Gläsern Wasser, worauf mit Erbrechen und Stühlen reichlich entartete Galle ausgeleert wurde, und heftige Eingeweideschmerzen eintraten. Der gerufene Arzt gab erweichende Mittel und wegen der Heftigkeit der Schmerzen selbst Opium, aber umsonst. Die Kranke fühlte ein verzehrendes

---

y) Bei *Orfila*, Toxikol. I. S. 196.

z) Journ. de Méd. Chir. et de Pharm. t. 73. ann. 1787.

Feuer in Brust und Magen, ihre Gliedmafsen waren kalt, ihr Puls fast verschwunden, endlich 60 Stunden nach dem Einnehmen starb sie. Man öffnete den Leichnam zwei Stunden nach dem Tode; der Magen war roth, mit schwarzen, linsengrofsen Flecken besäet, gegen den Grund zu hatte einer dieser Flecken die Gröfse eines Liards und in der Mitte ein Loch, das den Magen durchbohrte.

Laflize[a]) erzählt folgenden Fall:

Ein Frauenzimmer nahm, um abzuführen, Morgens 6 Uhr eine Unze *Salpeter* in einem Glase Wasser, mit 2 Unzen Apfelsyrup, statt *schwefelsaure Magnesia* ein. Eine Viertelstunde nachher hatte die Kranke Magen-Schmerzen, Ekel, beschwerliches Erbrechen, Abführen, Zuckungen, wobei der Mund verdreht wurde, Ohnmachten, schwachen Puls, kalte Gliedmafsen; allmählich verschwand der Puls, erlosch die Stimme, sie empfand brennendes Feuer im Magen, grausame Schmerzen im Bauche, die durch nichts zu besänftigen waren, Todes-Gefühl, beschwerliches Athmen; um 9 Uhr Morgens, 3 Stunden nach dem Einnehmen, erfolgte der Tod. Im Leichnam fand man den Magen sehr von Flüssigkeit ausgedehnt; seine äufsere Haut war dunkelroth mit einigen braunen Flecken; die Sammthaut war übermäfsig entzündet und an mehreren Stellen abgelöst; die aus den zerrissenen Gefäfsen gedrungene blutige Flüssigkeit hatte den Mageninhalt von einer Pinte roth gefärbt. Diese Entzündung fing am Magenmunde an und endete am Pförtner. Sonst war Alles gesund.

Alston[b]) sah von lang fortgesetztem täglichem Genufs einer Drachme *Salpeter* eine Lähmung des Arms erfolgen.

---

a) Journ. de Méd. Chir. et Pharm. T. 71. ann. 1787. Juin.
b) Bei Monro, treat. on med. and pharm. 1788. I. 159.

Man liest,[c]) dafs anderthalb Loth *Salpeter* bei einem Knaben Bauchgrimmen, Abführen und Erbrechen machten.

Falconer[d]) erzählt dasselbe von 4 Loth bei einem gesunden starken Manne. Sogleich nach dem Einnehmen folgte heftiger Schmerz im Unterleibe, eine halbe Stunde lang heftiges Erbrechen, selbst von Blut. Noch nach 6 Monaten spürte er Magenschmerz und Blähungen.

Schweikhard[e]) sah von 2 Loth innerhalb weniger Tage eine Frau von 32 Jahren sterben.

Butler[f]) erzählt folgenden Fall:

Eine Frau verschluckte am 17 März 1815 2 Unzen *Salpeter* aus Versehen in einem Glas Wasser. Bald darauf erfolgte Erbrechen, anfangs des Mageninhalts, bei spätern Anstrengungen von reinem Blut. Als der Arzt kam, hatte das Erbrechen bereits eine Stunde gedauert, und viel Blut, flüssiges und geronnenes, war ausgebrochen worden. Er liefs viel laues Wasser trinken und gab zugleich dicken Schleim mit etwas Laudanum. Das Wasser brach sie immer mit Blut aus, der Schleim blieb 20 Minuten lang im Magen. Auch Grützenschleim, ebenso Leinsamenabsud brach sie jedesmal wieder aus. Endlich fiel sie fast in Ohnmacht, der Puls war stark, schnell, warmer Schweifs von Schauder begleitet stellte sich ein. Schleim mit Opium linderte etwas, doch dauerte das Erbrechen von 8 Uhr Morgens bis Mittag. Abends 6 Uhr bis 9 Uhr erbrach sie wieder, theils flüssiges, theils geronnenes Blut. Während der Nacht erbrach und schlief sie nicht. Am 18 März Morgens hatte sie heftige Magenschmerzen, die aber nicht anhaltend, sondern mehr krampfhaft waren. Zwei Klystiere verschafften Ausleerungen, die zuletzt blutig wur-

---

c) Allg. Lit. Zeitung 1788. Dec. 796.

d) Mem. of the med. soc. at London III. 1792.

e) Med. ger. Beob. Strafsb. I. 1794.

f) Nouv. Journ. de Méd. Chir. et Pharm. 1818. Février.

den. Unter Tag vertrug sie Thee mit Milch; die Magenschmerzen waren periodisch und brennend; die Kranke liefs wenig Urin. Für die Nacht bekam sie 40 Tropfen Opium-Tinctur. Am 19 März befand sie sich besser; die Schmerzen waren jedoch zeitweise sehr heftig und verbreiteten sich über den ganzen Unterleib. Am 20 März ebenso. Am 24 März war der Unterleib immer noch empfindlich, mit den Stühlen ging oft krümliches Blut ab; aufser der Schwäche war kein krankhaftes Symptom mehr da. Am 1 April ward der Arzt aufs neue gerufen; seit einigen Tagen hatte die Kranke Zittern und unwillkürliche Bewegungen; wenn sie safs, sprang sie oft plötzlich auf, und ihre Muskeln machten oft gegen ihren Willen Bewegungen wie beim Veitstanz. Diese Zufälle dauerten ungefähr 2 Monate; vorzüglich waren der linke Arm und der linke Fufs ergriffen; die Kranke, vorher sanft, war zornmüthig geworden. Erst nach ihrer Niederkunft im October ward sie ganz hergestellt.

Jörg und sein Schüler machten [g]) folgende Versuche mit *Salpeter* an sich:

Engler bekam auf 3—5 Gran schon vermehrte Harnabsonderung und Drang zum Stuhl ohne häufige Stuhlentleerung; der Harn war bald hell, bald flockig. 15 Gran bewirkten dasselbe.

Hacker empfand auf 6 Gran nichts; erst nach 8 Gran harnte er mehr und hatte häufige Blähungen. Ein Scrupel auf zweimal eingenommen machte nichts; eben so eine halbe Drachme; Appetit und Verdauung blieben gut, der Stuhl war unregelmäfsig.

Heisterbergk empfand erst auf 7 Gran gelindes Schneiden in den Gedärmen; 10 Gran auf zweimal genommen machten die Darmausleerung weicher. 15 Gran

---

g) Materialien zu einer neuen Arzneimittell. Leipzig 1824.

auf zweimal genommen machten weichere Darmausleerung. Ein Scrupel, selbst zwei Scrupel auf zweimal genommen, machten nichts; die Verdauung blieb ungeschwächt.

Kneschke empfand auf 8 Gran auf zweimal genommen nichts; auf 10 Gran auf zweimal genommen hatte er 3 breiartige Oeffnungen mit gelindem Schneiden. 12 Gran auf zweimal machten reichlichen Urin, liefsen den Stuhl hart. 13 Gran auf zweimal genommen machten drei dünne Stühle ohne Leibschneiden, reichlichen Urin. 15 Gran auf zweimal genommen machten 4 wässerige Stühle mit Leibschneiden, reichlichen Urin; Puls und Verdauung blieben ungestört.

Kummer empfand bis zu 4 Gran nichts als Kühlung im Munde. 5 Gran machten unbedeutendes Leibschneiden, reichlichern Urin. 6 Gran machten dasselbe; 7 Gran dasselbe, auch noch Drang zum Stuhl und zwei weiche Oeffnungen, Tags darauf eine diarrhöische Ausleerung; 8 Gran machten 2 flüssige Stühle. 9 Gran machten Kälte bis in den Magen, Uebelkeit und Brechreiz. 10 Gran machten nach einer Stunde Uebelkeit; dasselbe 12 Gran. Der Urin mehrte sich täglich und machte röthliche Wolken. Geschmack und Efslust blieben.

Richter empfand bis zu 4 Gran nichts 5 und 6 Gran machten Zwängen und Pressen des Mastdarms, besonders bei Stuhlausleerungen. 7 Gran machten säuerlichen Geschmack und vermehrten Speichelzufluſs; der Appetit war weg, Blähungen und Zwängen am After zeigte sich. Dieselbe Dosis am selben Tage wiederholt machte nichts als vermehrten Urin, wobei alle Erscheinungen im Darmcanale nachliefsen. 8 Gran auf zweimal genommen machten dasselbe nur in minderm Grade. 10 Gran erzeugten oft wiederkehrenden Harndrang, wobei immer nur wenig abging. Ein Scrupel auf zweima

genommen, erzeugte jedesmal darauf mäfsiges Drängen zum Harnlassen.

Siebenhaar empfand auf 10 Gran nichts; 11 Gran vermehrten den Urin, machten empfindlichen Lenden-Schmerz; Durst und Puls wurden etwas vermehrt. 12 Gran erzeugten dasselbe. 13 Gran machten öftern Urin-Drang mit Nierenschmerz, Durst, beschleunigten Puls; nächtlichen Leibschmerz, Morgens drei dünne Stühle, später Verstopfung. 14 Gran machten dasselbe, Nachmittags zweimal Abführen ohne Schmerz.

Jörg empfand auf 6 Gran nichts. 7 Gran machten leichtes Leibschneiden, Hunger, Abends weichern Stuhl. 8 Gran bewirkten dasselbe; Tags darauf war keine Nachwirkung fühlbar. 9 Gran erzeugten Kühle bis in den Magen, wodurch auch der Puls etwas vermindert wurde, doch nur auf etliche Minuten, leichtes Leibschneiden, Durst, Hunger, 2 flüssige Ausleerungen, Schweifs. 10 Gran machten dasselbe, nur auch reichlichen Urin. 12 Gran machten öfter uriniren und sonst nichts. 14 Gran machten den Mund trocken und kühl, leichte Kolik-Schmerzen, reichlichen Urin und Schweifs, die Verdauung blieb gut.

Afsmann empfand von 10—20 Gran keine Wirkung. Er nahm jetzt eine halbe Drachme in Wasser. Drei Minuten darauf verspürte er leis bohrenden Schmerz im Magen, Schneiden der Gedärme, viele Blähungen, Drang zum Stuhl, Sodbrennen, gelinde Körperhitze. Nach einer Stunde hatte er einen normalen Stuhl, häufigen Drang zum Urin, der auch häufig gelassen wurde, doch immer nur wenig, obwohl reichlich im Ganzen. Nach 4 Stunden verschluckte er aufs neue eine Drachme *Salpeter* in einer Unze Wasser. Darnach bekam er Aufstofsen, Uebelkeit, Gähnen, Verdriefslichkeit, Schwere des Kopfes mit Schmerz; gegen Abend waren diese Zufälle mit den vorigen etwas gemindert. Tags darauf hatte er keinen Appetit, Drücken und Brennen im Magen

mit Stichen, Schwere und Völle der Herzgrube, Mattigkeit im Körper; Stuhl und Harn waren natürlich; an beiden Tagen war der Durst vermehrt.

Er nahm 2 Drachmen auf einmal in einer Unze Wasser; dieſs machte sogleich Aufstoſsen, Uebelkeit, nach einer halben Stunde Leibschneiden, Drang zum Stuhl, natürliche Stuhlausleerung, reichlichen Urin, heftigen Durst, Appetitmangel. Die Nacht war unruhig. Tags darauf schmerzten die Speicheldrüsen, speichelten auch mehr, Schwere des Kopfes, Mattigkeit, Aufgeregtseyn des ganzen Körpers. Am dritten Tage Wohlbefinden, Stuhl- und Urin-Ausleerung unverändert.

Eine Drachme *Salpeter* in einer Unze Wasser genommen machte gleich darauf starkes Aufstoſsen, Gefühl von Kälte bis in den Magen, doch nicht beträchtlich; nach 8 Minuten fühlte er leichte Pulsation des Magens; nach 20 Minuten Wärme im Körper und Andrang des Blutes nach dem Kopf, Aufstoſsen, leichten Schwindel, Benommenheit des Kopfes; Stirn und Wangen waren wärmer, die Hände kälter. Nach 25 Minuten suchte es im Leibe; nach 40 Minuten hatte er noch den Geschmack im Munde, Drücken im Magen, Drang zum Harnen, die innere Hitze war vermindert, doch noch Andrang zum Kopfe da. Nach 2 Stunden hatte er Sodbrennen, Durst, Heifshunger ohne Appetit. Wenige Minuten nach der Anwendung fiel der Puls von 66 auf 62; nach einer Viertelstunde war er wieder wie zuvor. Nach einem mäfsigen Mittagessen hatte er leichten Kopfschmerz über den Augenbrauen, Mattigkeit, Abgestumpftheit der untern Gliedmafsen, häufigen Harn. Nach 6 Stunden nahm er noch eine Drachme *Salpeter* in einer Unze Wasser; nach einiger Zeit war das Gesicht warm, die Hände kalt spannender Schmerz über der Brust, einzelne Stiche der linken Seite, gelinder Kopfschmerz, heftiger Durst, Magendrücken, Leibschneiden ohne Stuhlausleerung. Die

Nacht war unruhig, der Urin vermehrt; Tags darauf war er vollkommen wohl.

Geiseler[h]) erzählt, dafs eine Jungfrau aus Versehen 2 Loth *Salpeter* statt Glaubersalzes nahm. Aufser den Wirkungen des *Salpeters* als scharfer Substanz traten noch narkotische Wirkungen ein; vorübergehende Blindheit, anhaltende Taubheit und Sprachlosigkeit, Lähmung des Rückenmarks mit Starrkrampf u. s. w. Am zweiten Tag waren die Zufälle von der Art (Kälte der Extremitäten, kleiner und aussetzender Puls, verzogene Gesichtszüge), dafs der Tod jeden Augenblick erwartet wurde. Ein kritischer Schweifs, der sehr salpeterhaltig war, leitete indessen die Besserung ein. Nach 8 Tagen lernte die Kranke allmählich wieder hören und sprechen, nach 4 Wochen konnte sie indessen aus Lähmung der Extremitäten noch nicht gehen.

Keibel[i]) erzählt, dafs eine Bauersfrau, die ein ½jähriges Kind säugte, eine starke Gabe von *Salpeterkügelchen* (etwa 3 Drachmen) mit Branntwein kurz vor dem Anfalle eines dreitägigen Fiebers einnahm. Bald nachdem sie das Mittel genommen hatte, stellten sich Symptome der Vergiftung, ein furchtbares Brennen vor dem Magen, Erbrechen, kalte Gliedmafsen, eingefallenes, blasses Gesicht, kalte Nase und Irrereden ein. Der Arzt fand den Puls klein, unterdrückt, nicht beschleunigt, Hände und Füfse zitternd und die oben angegebenen Symptome noch andauernd. Man setzte Blut-Egel und wandte innerlich und äufserlich Emollientia an. Auf die Blutegel hatte der brennende Schmerz im Magen bedeutend nachgelassen, auch war mehrmals noch Erbrechen erfolgt. Fortgesetzte Emollientia mit Narcoticis stellten die Kranke wieder ganz von der Ver-

---

h) *Hufelands* Journal. 1823. Jul. S. 124.

i) *Rusts* Magazin. 28 B. 1829. S. 560.

giftung her, das Wechselfieber war aber nicht ausgeblieben.

b. An Thieren.

Malpighi[k]) spritzte 1668 einem mittelgrofsen Hunde ein halbes Pfund einer *Solutio nitrosa* in die Blutadern, ohne dafs merkliche Zufälle erfolgten; nur liefs er viel Urin.

Clayton und *Moulin*[l]) spritzten Hunden *Salpeter* in die Blutadern, wovon sie schnell ohne Zuckungen starben; man fand das Blut hellroth und geronnen.

Viborg[m]) spritzte eine Drachme *Salpeter* in $2\frac{1}{2}$ Unzen Wasser gelöst einem 15jährigen Pferde in die Blutadern; sogleich ward der Athem geschwinde, nach einer Minute auch der Puls klein und geschwind, die Kräfte sanken, es liefs den Kopf hängen, die Ohren waren unbeweglich, die Augen halb offen fünf Minuten lang. Hierauf hob sich der Puls etwas, doch war er geschwind, das Athemholen geschah mit starkem heftigem Flankenschlagen eine halbe Stunde lang; dabei war stets eine Art Schlummer mit Gähnen; später wurde der Puls langsam, das Maul äufserst trocken, die Haare sträubten sich. Schauder trat ein zwei Stunden lang. Nach sechs Stunden war der Puls nur noch kleiner und geschwinder

Derselbe Versuch an einer Stute wiederholt, zeigte dieselben Erscheinungen, nur wurde der Puls früher langsam.

Einem Stiere gab er acht Loth *Salpeter* mit Honig. Nach einer halben Stunde wurde der Puls klein, schnell, der Athem geschwind und mit Flankenziehen. Diese Zufälle stiegen in drei Stunden, nachher nahmen sie ab,

---

k) *Scheel*, Transfus. und Infus. des Bluts. 1802.

l) Ebendas.

m) Samml. v. Abhandl. f. Thierärzte. IV. Bd.

nach sieben Stunden war er ganz wohl; er hatte 5mal gemistet und 9mal geharnt.

Thilow n) belegte den blofsgelegten Schenkelnerven von mehreren Frösehen, Katzen, Hunden u. s. w. mit *Salpeter* und fand, dafs er dann durch das Galvanisiren keine Zuckungen hervorrufen konnte (das *Küchensalz* brachte das Gegentheil hervor).

Bei einem jungen Hunde, dem er eine halbe Unze *Salpeter* in Wasser eingegeben hatte, beobachtete er nach drei Stunden grofse Schwäche, starkes Erbrechen; ein anderer Hund, dem er viel *Salpeter* gegeben und den er dann getödtet hatte, konnte durch Metallreiz, den er auf den blofsgelegten Schenkelnerven applicirte, nicht zu Zuckungen gebracht werden; legte er dagegen etwas *Küchensalz* auf die Nerven, so bemerkte er sogleich Zusammenziehungen 4 Minuten lang.

Orfila o) machte folgende Versuche:

Einem kräftigen Hunde gab man $8\frac{1}{2}$ Drachmen *Salpeter* fein pulverisirt zu verschlucken. Nach 5 Minuten erbrach er zweimal Nahrungsmittel mit zähem Schleim vermischt. Tags darauf frafs er nicht. Am folgenden Tag Morgens 8 Uhr frafs er viel und empfand keine weiteren Zufälle. Um 3 Uhr brachte man in seinen Magen $1\frac{1}{2}$ Unzen *Salpeter* in $4\frac{1}{2}$ Unzen destill. Wassers gelöst, und unterband die Speiseröhre. Nach 2 Minuten hatte das Thier Brechreiz, was sich in den ersten 10 Minuten öfter wiederholte. Um $3\frac{1}{2}$ Uhr hatte es Schwindel, um 4 Uhr lag es auf der Seite und hatte leicht krampfhafte Bewegungen in der rechten Vorderpfote; seine Augensterne waren erweitert, sein Athem langsam und tief, die Herzschläge schwach und langsam; Empfindlichkeit und Beweglichkeit waren dergestalt ver-

---

n) Ueber die Wirk. des *Salpeters* und *Küchensalzes* auf den thier. Körper. Erlangen 1802.

o) Toxikologie. I. p. 195.

mindert, dafs es ihm unmöglich war, sich nur einen Augenblick auf den Füfsen zu erhalten; dieser Zustand verschlimmerte sich, und das Thier starb um 4½ Uhr. Man öffnete es sogleich. Das im Herzen enthaltene Blut war flüssig und das in der linken Kammer lebhaft roth. Die Lungen schienen wie natürlich. Der Magen, von aufsen blauroth, war von einer klaren Flüssigkeit ausgedehnt; die Schleimhaut zeigte in ihrer ganzen Ausdehnung eine schwärzlich rothe Farbe und war besäet von Gefäfsen, die von schwarzem Blute strotzten; die Muskelhaut war lebhaft roth; die Entzündung erstreckte sich bis zum Krummdarm.

Um 11 Uhr brachte man in den Magen eines kleinen starken Hundes 2 Drachmen feingepulverten *Salpeters* und unterband die Speiseröhre. Nach 5 Minuten fing das Thier an Brechversuche zu machen, die eine halbe Stunde dauerten. Um Mittag winselte es. Um 1 Uhr hatte es Schwindel. Um 2½ Uhr litt es grausame Schmerzen; es lag auf dem Bauche, seine Hinterpfoten waren ausgestreckt, seine vordern gebogen; es konnte sich nicht einen Augenblick aufrecht erhalten, und wann es versuchte die Lage zu wechseln, so machte es einen Satz und sank dann wie eine leblose Masse zurück; die Schwäche der Hinterpfoten nahm immer mehr zu; es gab kein Zeichen von Empfindlichkeit, wenn man es kneipte; die Sinnesorgane schienen übrigens ganz unversehrt; die Augenlieder und die Vorderpfoten wurden von Zeit zu Zeit leicht krampfhaft bewegt; die Athemzüge waren langsam und tief. Um 3 Uhr 10 Minuten starb es. Der Magen enthielt eine grofse Menge einer zähen dicken Flüssigkeit; die Schleim-Haut zeigte in ihrer ganzen Ausdehnung eine purpurroth, hie und da mit schwarzen Punkten besäete Farbe, die darunter liegende Haut war lebhaft roth; die andern Theile des Darmcanals und die Lungen schienen unverändert.

Denselben Versuch wiederholte man mit einer Drachme reinen *Salpeters;* das Thier starb nach 29 Stunden, nachdem es den vorherigen ähnliche Symptome gezeigt hatte. Im geöffneten Körper fand man die Schleim-Haut des Magens entzündet.

Man streute in die Rückenwunde eines kräftigen, mittelgrofsen Hundes 2 Drachmen pulverisirten *Salpeter* mit $1^1/_2$ Unzen einer *Solutio nitrosa* und vereinigte die Wundränder durch die Nath. Nach drei Tagen schien das Thier nicht zu leiden.

Man bestreute bei einem kleinen Hunde eine Wunde an der innern Schenkelseite mit 2 Drachmen *Salpeter* in 4 Drachmen warmen Wassers gelöst. Nach fünf Tagen frafs das Thier mit Appetit und schien durch nichts als die Wunde zu leiden. In eine Schenkelwunde eines kleinen magern Hundes brachte man 3 Drachmen angefeuchteten *Salpeter*; nach 5 Tagen frafs das Thier mit Hunger, die Wunde hatte sich aber ausgebreitet, wurde brandig, und das Thier starb nach acht Tagen in Folge der Vernachlässigung.

Bei zwei Pferden, denen man in Lyon jedem 8 Unzen *Salpeter* in 2 Pfund Wasser gelöst auf Einmal eingegeben hatte, erfolgte nach allen Symptomen heftiger Darmentzündung der Tod binnen 24 Stunden, und bei der Section fand man die Schleimhaut des Magens und Darm-Canals durchaus entzündet.[p])

Hertwich[q]) gab mehrern sowohl kräftigen als schwächlichen Pferden 8, 12, sogar 16 Unzen dieses Salzes in Latwergen, Pillen und in concentrirter Auflösung, auf einmal ein, und sah darauf schlimme Zufälle, als Leibschmerzen, Laxiren, reichliches Harnen, Muskelschwäche, schnellen, kleinen Puls, aber bei längere Zeit fortgesetzter Beobachtung keine weitern üblen Fol-

---

p) Compte rendu de l'école vét. de Lyon 1819.

q) Arzneimittell. f. Thierärzte. S. 805.

gen eintreten. Hiemit stimmen auch die von *Cupiſs* und *Morton*[r]) gemachten Versuche überein.

Youatt, *Surginson* u. a.[s]) haben jedoch von kleinern Gaben jene üblen Zufälle und selbst den Tod erfolgen sehen und in den Körpern die Schleimhaut des Magens, theilweise auch die des Darmcanals dunkelroth mit Blutergiefsungen und an einzelnen Stellen auch mit Excoriationen behaftet gefunden.

Hertwich[t]) bemerkt überdiefs, dafs er selbst nach Anwendung dieser grofsen (12—16 Unzen) Gaben *Salpeter* niemals durch das Thermometer eine Verminderung der Temperatur weder im Blute noch im Maule, weder im After noch an der Haut der Thiere entdecken konnte; im Gegentheil hatte die Wärme in der ersten Stunde gegen einen Grad zugenommen, und bei einem Pferde war sogar allgemeiner Schweifs ausgebrochen. Das nach dem Eingeben zu verschiednen Zeiten entleerte Venen-Blut erschien etwas röther als vor dem Versuch, gerann etwas langsamer und trennte sich schärfer in Serum, Cruor und Faserstoff; letztrer nahm an Menge zu und zeigte nach dem Erkalten eine grofse Zähigkeit und Festigkeit. (?)

Bei Hunden, denen er nach dem Eingeben von zwei, selbst nur von einer Drachme *Salpeter* den Schlund unterbunden hatte, beobachtete er sogleich Neigung zum Erbrechen und Angst, dann Schwäche, nach 20—40 Minuten Schwindel, Krämpfe, langsames Athmen, schwachen Herzschlag und nach 1—2 Stunden den Tod erfolgen. Im Körper fand sich der Magen äufserlich blauroth, seine Schleimhaut dunkelroth mit schwarzem Blut injicirt; die Muskelhaut sehr geröthet, der Dünndarm von derselben Beschaffenheit; die Nieren und die Schleim-

---

r) Veterinarion. 1837. p. 67 und 198.

s) Ebendas. 1836. p. 532. und 1838. p. 85.

t) a. o. a. O. S. 806.

Haut der Blase etwas mehr geröthet, die Lunge gesund mit hellrothem Blut mäfsig gefüllt, ebenso das Herz in seiner linken Hälfte, das Gehirn sehr blutreich. Wurde die Unterbindung des Schlundes nicht gemacht, so entstand blofs Erbrechen, Mattigkeit und zuweilen Laxiren, jedoch bald vorübergehend.

Wirkung.

Nach den angeführten Thatsachen ruft der *Salpeter* am Orte der Application ein vorübergehendes Gefühl von Kälte hervor, das aber später besonders bei gröfsern Gaben einer reizenden Wirkung Platz macht. Daher machen mäfsige Gaben von einigen Granen bis zu einer halben Drachme innerlich gegeben Kältegefühl vom Mund bis zum Magen mit vorübergehender Verminderung des Pulses um 6—12 Schläge, Blähungen, weichern Stuhlgang; gröfsere Gaben aber machen anfangs auch Kälte im Magen, bald aber Druck, Schwere, stechenden und brennenden Magen- und Leib-Schmerz, Uebelkeit, Erbrechen, das oft blutig wird, Diarrhöe, ebenfalls oft mit Abgang von Blut und Häuten, und alle Zufälle einer heftigen Magen- und Darm-Entzündung, als kalten Schweifs, kleinen häufigen Puls, Anschwellung des Unterleibs u. s. w., die oft in den Tod übergehen. Bei den durch grofse Gaben innerlich genommenen *Salpeters* Getödteten findet man die Schleimhaut des Magens purpurroth entzündet mit schwarzen Flecken ausgetretnen Blutes und von dunklem Blute angeschwollnen Gefäfsen besetzt, oft durchlöchert, die Muskelhaut purpurroth, den Magen-Inhalt oft blutig; die übrigen Gedärme nehmen mehr oder minder daran Antheil. Lungen und Herz sind gesund. Doch selbst kleinere Dosen lange fortgesetzt wirken feindlich auf die Verdauung, machen Blähungen, chronische Magenschwäche, Sodbrennen und Cardialgie.

Aufser diesen örtlichen Wirkungen hat der *Salpeter* auch secundäre; er wird nämlich aufgesaugt, geht ins

Blut über, das er verflüssigt und langsamer gerinnen macht, vermehrt Urin und Hautsecretion (man hat *Salpeter* im Urin und Schweifs gefunden) und wirkt zugleich störend auf Gehirn, Rückenmark und die Contractilität der Muskeln; es entstehen nämlich bei mäfsig grofsen Gaben Mattigkeit und Schwindel, bei grofsen Schwere und Schmerz des Kopfes, vorübergehende Blindheit, Taubheit, Sprachlosigkeit, Schlummersucht, Unempfindlichkeit, Unbeweglichkeit, oft Zuckungen, unwillkürliche Bewegungen, convulsivisches Zittern, Steifheit, Lähmung, erweiterter Augenstern, allgemeine Kälte, kleiner Puls, langsames Athmen, Tod. Diese Symptome zeigen sich besonders bei der Einspritzung des *Salpeters* in die Blut-Adern, die in grofsen Gaben schnell tödtet. Nach dem Tode findet man Gehirn und Nieren blutreich, die Muskeln nicht mehr reizbar (diefs findet auch bei örtlicher Anwendung auf die Nerven statt), das Blut mehr flüssig, langsamer gerinnend, hellerroth.

Die äufserliche Application des Salpeters scheint keine oder nur schwache Aufsaugung zur Folge zu haben.

Potassae Oxalas v. Potassae Superoxalas.

Potassae Oxymurias v. Potassae Chloras.

Potassae Subcarbonas, *Kali subcarbonicum, Sal tartari, Sal absynthii, Kali mite, Potassa s. Lixivia depurata, kohlensäuerliches* oder *basisch kohlensaures Kali, Weinsteinsalz, gereinigte Pottasche,* unrein als *Potassa, Cineres clavellati,* an der Luft zerflossen, als *Oleum Tartari per deliquium, Weinsteinöl,* riecht etwas laugenartig, schmeckt scharf, bitter, widerlich.

Beobachtungen und Versuche.

a. An Menschen.

Man liest[u]) von einem Manne, der eine Unze *Sal Tartari* verschluckte, worauf 48 Stunden lang Erbrechen

u) Samml. auserl. Abhandl. f. Aerzte. 7 B. 1 St.

und eine Magenentzündung folgte, die ihm beinahe den Tod gebracht hätte.

Cloquet erzählt: v) Eine junge kräftige Wäscherin verschluckte Morgens 6 Uhr aus Versehen ungefähr einen Löffel voll amerikanischer zerflossener *Pottasche*; unmittelbar darauf empfand sie vom Mund bis zum Magen brennendes Gefühl mit Zusammensehnürung; die Oberhaut der Lippen, der Zunge, Backenhöhle und des Gaumens löste sich und fiel in Stücken ab; Ekel und Erbrechen unter heftigen Magenschmerzen zeigten sich bald. Die Kranke war in beständiger Angst; der Unterleib war sehr empfindlich bei der Berührung, kalter Schweifs bedeckte den ganzen Körper, die Gliedmafsen waren von Zittern und convulsivischen Bewegungen beunruhigt. Schnell folgte auch Schluchzen und Schwäche. Vier Minuten nach dem Zufalle liefs man sie viel Milch und Oel trinken, worauf sie etwas Erleichterung verspürte, doch dauerten Schluchzen und Erbrechen den ganzen Tag und waren nur durch heftige Koliken und sehr reichliche Darmausleerungen ersetzt, worin man schwärzliche Haut-Lappen und Blutstreifen schwimmen sah, und deren sie 36—40 innerhalb 24 Stunden hatte. Am nächstfolgenden Tage liefsen die Zufälle wohl etwas nach, doch zeigte sich Fieber, allgemeiner Schauder und lebhafter Frost in den Gliedmafsen; Erbrechen und Schluchzen erschien wieder. Sechs Wochen nachher war die Kranke blafs und vollständig abgemagert, die Augen waren eingefallen und trübe; sie konnte nur mit grofser Beschwerlichkeit Nahrungsmittel zu sich nehmen, die ihr immer lebhafte Schmerzen verursachten und oft wieder ausgestofsen wurden; das Brechen war nicht anhaltend und hatte nur statt, wenn sie Nahrung oder Getränke zu sich nahm. Sie schlief wenig und hatte fortwährend im ganzen Leibe und vorzüglich in der Magengegend brennende Schmer-

v) Bei Orfila, Toxikol. I. 167.

zen, die sich durch Druck vermehrten; die Stühle waren flüssig, eiterig und zuweilen blutig, der Urin selten und stark gefärbt; die Gliedmafsen waren beständig kalt, und man konnte sie nur mit gröfster Mühe erwärmen. Die Oberhaut der Zunge und andere Theile des Mundes hatten sich wieder erzeugt und der Geschmackssinn, der lange Zeit verloren gewesen war, sich wieder eingestellt. Der Arzt führte unter grofser Beschwerde und Schmerzen der Kranken eine elastische Sonde in Speiseröhre und Magen, und zog sie bedeckt mit Eiter und Blut wieder heraus. Weitere Nachrichten über die Kranke fehlen.

Man liest [w]) folgenden Fall:

Zwei junge Mädchen von 12 und 16 Jahren nahmen jedes aus Versehen eine halbe Unze *Subcarb. Potassae.* Sogleich trat Magenschmerz, Kolik, Erbrechen und Magenkrampf ein. Sie lebten noch einige Monate, die eine drei, die andere vier Monate. Bei der Section der ersten zeigten sich alle Theile des Unterleibs von rother Farbe, das Bauchfell verdickt, das Netz mifsfarbig, die Gedärme verwachsen, brandfleckig, der Magen verdickt, die zottige Haut zerstört, entzündet, gegen den Pförtner hin erweitert, der Gallengang verstopft. Bei der andern fand sich dasselbe nur im mindern Grade. Das Netz war fast ganz zerstört, so wie der gröfste Theil der Gekrösdrüsen.

Man liest [x]) folgende zwei Vergiftungsfälle:

Ein kleiner Knabe hatte ungefähr 3 Unzen einer *Kalianflösung* geschluckt. Nach einer Stunde fand man Zunge, Zahnfleisch und Schlund erschrecklich zerstört; die innere Fläche der Backen, der weiche Gaumen und das Zäpfchen waren ganz und gar entzündet; der Kranke erbrach und klagte ohne Aufhören; das Schlucken schmerzte

w) Lond. med. Repos. Vol. VII. Febr.

x) Edinb. med. and surg. Journ. 1828. Oct.

entsetzlich, auch erbrach er das Verschluckte wieder; nach 12 Stunden starb er. Die Mundhöhle war, wie oben angegeben ist; einige kleine Flecke ausgenommen fand sich Schlund und Speiseröhre vollkommen entartet, zwischen Muskel- und Schleim-Haut überall ausgetretenes Blut; der Magen war überall entzündet, besonders an dem grofsen Bogen; an zwei Stellen war die Schleimhaut in der Gröfse eines Schillings zerstört und mit geronnenem Blute bedeckt; der Magen hielt auch flüssiges Blut. Sonst war Alles normal.

Eine Frau trank, nachdem sie schon viel Branntwein getrunken, aus Versehen ein Weinglas voll starker *Kaliauflösung*. Im Augenblick bekam sie heftige Magen-Schmerzen und erbrach fast auf der Stelle, was durch Trinken von warmem Wasser noch befördert wurde. Die Nacht verging ohne grofse Beschwerde; Tags darauf klagte sie über Unbehaglichkeit in der Magengegend und Brechreiz; der Mund und Schlund war mit schmutzigen Schorfen bedeckt; das Schlucken ging leicht, doch erbrach sie alles Genossene; der Puls ging schnell, und sie sah sehr aufgeregt aus. Man wandte Blutegel, Fomentationen, innerlich Weinessig und Habergrütze an. Am vierten Tage minderte sich Brennen und Erbrechen, doch lösten sich die Schorfe im Munde, es entstand Hitze und Durst. Nach einigen Tagen lösten sich ganze Häute ab, die Fläche blieb aber sehr wund und schmerzhaft. Man verordnete Blutegel an den Hals, Fomentationen und Milch-Diät. Nach einem Monat war sie so ziemlich wohl; doch durch Diätfehler machte sie Rückfälle von Entzündungen des Magens, Schlundes u. s. w. Nach 4 Monaten starb sie aus mangelnder Ernährung. Die Speiseröhre war verdickt und verengert, fast wie durch eine Strictur; an mehrern Stellen war die Schleimhaut durch Verschwärung zerstört; der Magen zeigte zwischen seinen Häuten viel extravasirtes Blut.

Charles Bell[y]) hat drei ähnliche Fälle bekannt gemacht; einer der Patienten starb erst 20 Jahre nach Verschluckung des Giftes, das ihm eine Strictur der Speiseröhre zugezogen hatte.

b. An Thieren.

Will. Courten spritzte[z]) einem Hunde eine Drachme *Kali subcarbonicum* in die Blutadern. Sogleich erfolgte der Tod unter Zuckungen.

Ettmüller[a]) spritzte ebenfalls einem Hunde *Oleum Tartari* ein; er ward unruhig, schrie, der Bauch trieb auf, und es erfolgte der Tod. Das Blut war röther und flüssiger.

Fracassati[b]) spritzte einem Hunde *Oleum Tartari* in die Adern; er schrie gewaltig, bekam Meteorismus und starb; das Blut war sehr flüssig und röther.

Sproegel[c]) spritzte einem Hunde in die Blutadern eine Drachme *Sal tartari* in Wasser; sogleich traten Convulsionen und Zittern ein; bald darauf aber ward das Thier wohl.

Einem andern Hunde spritzte er in die Drosselvene 3 Drachmen *Oleum Tart. per del.;* das Thier war sogleich todt. Man fand das Blut geronnen.

Orfila[d]) gab einem Hunde mittlerer Gröfse nüchtern 2 Drachmen *Subcarb. Potassae* zu verschlucken; gleich darauf hatte das Thier schreckliche Schmerzen; es wälzte sich auf der Erde in grofser Unruhe umher; nach 5 Minuten erbrach es mit Anstrengung weifsliche, dicke, alkalinisch-reagirende Stoffe; es schrie fortwährend und athmete mit

---

y) Surgical observations, p. I. 82.
z) *Scheel*, Infusion und Transfusion des Blutes.
a) Ebendaselbst.
b) Ebendas. II. S. 8.
c) Exper. circa venen. quaedam.
d) Toxicol. gén. I. p. 165.

Beschwerde. Diese Zufälle nahmen zu bis zum Augen-Blick des Todes, der 25 Minuten nach Einführung des Giftes erfolgte. Die Schleimhaut des Magens war dunkelroth in ihrer ganzen Ausdehnung; mehrere ihrer Gefäfse waren eingespritzt; weder in den Gadärmen, noch in den Lungen fand sich eine Veränderung.

Hertwich e) gab Hunden 2 Drachmen des *kohlensäuerlichen Kali's* in einer halben Unze destillirten Wassers gelöst ein und bemerkte blofs binnen 10—12 Minuten nach dem Eingeben etwas Schleimflufs aus dem Maule und mäfsig beschleunigtes Athmen; der übrige Zustand war und blieb normal. Aber dieselbe Menge als Pulver in Papier gewickelt einem Hunde eingegeben, verursachte nach 5 Minuten die oben von *Orfila* angeführten Symptome, jedoch nur durch 2 Stunden andauernd und worauf das Thier vollkommen wieder hergestellt wurde. Pferden und Kühen gab er $1\frac{1}{2}$ Unzen des Salzes in 6 Unzen destillirten Wassers gelöst, ohne nachfolgende heftige Zufälle; aber von 2—3 Unzen entstand zuweilen, jedoch sehr bald vorübergehend, etwas beschwerlicheres Athmen, Unruhe und Kolik.

Eine Drachme *kohlensäuerlichen Kali's* mit einer Unze destillirten Wassers gelöst Pferden in die Drosselvene gespritzt, brachte keine bemerkbare Wirkung hervor; zwei Drachmen auf dieselbe Weise angewandt, verursachten sogleich beschwerlicheres Athmen, Schwindel, Convulsionen, heller geröthetes Blut; nach 2—3 Stunden hatten die Thiere sich wieder erholt. Bei Hunden traten nach der Einspritzung von 10—20 Gran dieselben Zufälle und von einer Drachme fast augenblicklich der Tod ein.

Wirkung.

Aus dem Gesagten ergibt sich, dafs das *kohlensäuerliche Kali* in unverdünntem Zustande örtlich ätzend

---

e) Arzneimittell. f. Thierärzte. S. 765.

und ganz ähnlich dem *kaustischen Kali*, wenn auch weniger energisch, wirke, weshalb wir auch ganz auf diesen Artikel verweisen. In verdünntem Zustande schwindet die ätzende Wirkung, und es tritt dann örtlich die säuretilgende, Nerven und Gefäfse gelind anregende Wirkung hervor, doch schwächt eine länger fortgesetzte Anwendung immer die Verdauung. Die secundäre Wirkung, die nach Aufsaugung des Mittels und nach dessen Uebergang ins Blut und die Säftemasse Statt hat, ist ebenfalls säuretilgend, verdünnend, verflüssigend auf Blut und Faser, Drüsen und Schleimhäute anregend, daher vermehrte Absonderung von Schleim, Urin, Schweifs.

Potassae Subnitras, *Kali subnitricum, Nitrum antimoniatum, salpetrigsaures Kali*, wirkt dem *Salpeter*, in den es sich auch sehr leicht verwandelt, ähnlich, ist aber übrigens fast nicht im Gebrauch.

Potassae Sulphas, *Kali sulphuricum, arcanum duplicatum, Tartarus vitriolatus, schwefelsaures Kali, Doppelsalz*, schmeckt scharfbitterlich salzig. Dieses Salz wirkt auflösend ($\frac{1}{2}$ Scrupel — 1 Drachme) und die Schleim-Absonderung vermehrend auf den Darmcanal, purgirend (2 — 6 Drachmen), zugleich auch diuretisch, und alle Secretionen und Excretionen befördernd, im Ganzen aber weniger kühlend und mehr reizend als die andern Neutralsalze. In gröfserer Gabe ruft es Leibschmerzen, starke Diarrhöe, selbst Magen- und Darm-Entzündung hervor.

Tiedemann und *Gmelin* fanden es im Blute solcher Thiere, denen sie es gegeben hatten. Seine Gabe, die Milchsecretion zu vermindern, die ihm ältere Aerzte (David, Deleyrie, Levret u. a.) beilegten, ist noch sehr zweifelhaft, wenn auch neuerlich *Martins* f) Beobachtungen sie bestätigten.

---

f) Annalen f. d. ges. Heilk. in Baden. 3. Jahrg. 2 H. 149 S.

Potassae Sulphas Acidus v. Potassae Supersulphas.

Potassae Sulphuretum v. Potassii Sulphuretum.

Potassae Superchromas, *Kali bichromicum, Kali chromicum rubrum, doppelt chromsaures Kali;* sein Geschmack ist frisch bitter und metallisch.

Baer g) beobachtete folgenden Fall:

Ein 35jähriger Arbeiter bekam zufällig etwas von einer Auflösung des *Kali bichromicum* in den Mund. Er glaubte alles wieder ausgespuckt zu haben, allein kaum waren einige Minuten verflossen, so fühlte er eine grofse Hitze im Schlund und Magen, und es trat heftiges Erbrechen von Blut und Schleim ein, was nur einige Momente vor seinem Tode, der ungefähr 5 Stunden nach dem Zufalle eintrat, aufhörte. Die Schleimhaut des Magens, Zwölffingerdarms und des fünften Theils des Leerdarms fand sich bei der Section in Fetzen zerstört, die übrigen Theile konnten leicht mit dem Skalpelstiele abgeschabt werden; der untere Theil des Darmcanals erschien gesund.

Schindler h) machte folgenden Fall bekannt:

Ein Färber nahm im Zorn ein Stück rothes *chromsaures Kali*, löste es in Wasser auf und verschluckte diese Auflösung. Es stellte sich sogleich Uebelkeit ein, welcher auf reichlichen Genufs von Milch, Seifenwasser und Oel starkes Erbrechen folgte. Die Nacht war ruhig. Am andern Morgen fühlte er sich so matt, dafs er sich wieder niederlegte; der Leib war weder aufgetrieben noch schmerzhaft, der Puls ruhig, aber klein. Der Kranke empfand nur einige Stiche im Rücken und in der Nierengegend, und ein Gefühl von Scharren im Halse; er hatte mehrere natürlich gefärbte consistente Stühle, konnte aber keinen Tropfen Urin lassen. Die zweite

g) *Riecke*, neuere Arzneimittel. S. 455.

h) *Graefe* und *Walther*, Journ. f. Chir. 26 Bd. 4 Hft.

Nacht war etwas unruhig, und am nächsten Morgen fühlte sich der Kranke bedeutend schwächer; er konnte nur mit Mühe aufstehen und zitterte dabei heftig, ohne jedoch vermehrte Schmerzen zu haben. Die Schwäche nahm so zu, dafs der Kranke 54 Stunden nach dem Einnehmen wie ein Ermüdeter ruhig einschlafend starb. Einige Stunden vorher hatte sich das Weifse des Auges gelb gefärbt, und kurz vor dem Tode war ein krampfhaftes Krummziehen der Hände eingetreten. Der Magen fand sich unverändert, der Dünndarm leicht geröthet, die Leber gelblich gefärbt, die Milz blutreich; die Nieren waren grofs, aufgeschnitten tief marmorirt geröthet, mit schäumigem Blut gefüllt, die Harnblase war leer.

Duncan [i]) führt an, dafs in den Färbereien von Glasgow die Arbeiter, welche ihre Hände oft in die Auflösung dieses Salzes tauchten, schlimme Geschwüre an den Theilen bekamen, welche von derselben berührt worden waren; und die Geschwüre frafsen immer tiefer, ohne sich auszubreiten, bis sie manchmal wirklich den Arm oder die Hand ganz durchbohrt hatten.

Hieraus ergibt sich, dafs das *saure chromsaure Kali* örtlich scharf und ätzend wirke, stärker als das *neutrale* oder *einfache*. Ueberdiefs scheinen diesem Mittel noch andere, aber zum Theil noch dunkle Wirkungen eigen zu seyn, vorzüglich auf das Nervensystem, das es zu lähmen scheint, und vielleicht auch auf die Nieren. Nähere Erfahrungen müssen darüber entscheiden.

Potassae Superoxalas, *Kali oxalicum acidum*, *Sal acetosellae*, *saures kleesaures Kali*, *Kleesalz*, von sehr saurem Geschmack.

Nach den Versuchen *Christisons* und *Coindets* [k]) ist diefs Salz, wenn auch nicht so giftig als die *Kleesäure*, doch ebenfalls sehr gefährlich.

---

i) Edinb. med. and surg. Journ. XXVI. 133.

k) Edinb. med. and surg. Journ. XIX. 168.

Einem Kaninchen wurden 33 Gran *Kleesäure* in 24 Theilen Wasser gelöst und mit *kohlensaurem Kali* gesättigt in den Magen gespritzt. Nach 8 Minuten wurde der Athem beschleunigt, nach 13 Min. trat Schwäche ein; nach 15 Min. erregte die Berührung Krämpfe und Opisthotonus. Das Athmen wurde langsam, mühvoll, Empfindungslosigkeit trat ein. Der Athem wurde allmählich kürzer, endlich 17 Minuten nach dem Einnehmen starb es. Das Herz war nicht mehr contractil, das Blut dunkler als im gesunden Zustande, doch links heller als rechts. Der Magen war innwendig hellkirschroth.

65 Gran tödteten eine junge Katze in 30 Minuten und 2 Drachmen einen Hund mittlerer Gröfse in derselben Zeit.

Magonty [1]) erzählt folgenden Vergiftungsfall:

Eine 28jährige Frau, die ihr Kind entwöhnen wollte, nahm auf Anrathen zur Verminderung der Milch Morgens $1^1/_2$ Drachmen *Kleesalz* in Tisane, worauf sie sich erbrechen mufste. Am folgenden Morgen wiederholte sie das Mittel, worauf heftigere und schmerzvollere Zufälle, reichliches Erbrechen schwärzlichen Blutes erfolgte. Als sie am dritten Morgen noch einmal die Dosis nahm, erfolgten sogleich heftige Bauchschmerzen, und unter starkem Erbrechen der Tod nach einer Stunde.

Hiernach ist das *Kleesalz* ein scharfes Gift, dem die Eigenschaften der *Kleesäure*, wenn auch in etwas gemildertem Grade, zukommen.

Potassae Supersulphas, *Kali bisulphuricum* s. *sulphuricum acidum.* Diefs saure Salz wirkt mehr kühlend und abführend, als das neutrale *schwefelsaure Kali* und wird wie der Weinstein in England gebraucht; doch soll es leicht Leibschneiden machen.

Potassae Supertartras, *Kali tartaricum acidulum, Tartaras, Cremor Tartari, saures weinsteinsaures Kali,*

1) Journ. de la soc. roy. de Méd. de Bordeaux. 1839.

Weinstein, von kühlendem angenehm säuerlichem Geschmacke.

Seine Wirkung ist kühlend, doch nicht so stark wie des *Salpeters*, örtlich gelind anregend, auflösend, innerlich genommen daher die Darmsecretion befördernd, in grofsen Gaben leicht abführend, länger fortgegeben jedoch den Appetit und die Verdauung schwächend. Secundär wirkt er auflösend, kühlend, Urin treibend, säurend, die alkalinischen Secretionen beschränkend (durch seinen Ueberschufs an Säure).

Potassae Supertartras boraxatus, *Cremor Tartari* s. *Tartarus boraxatus* s. *solubilis, auflöslicher* oder *Borax-Weinstein.* Dieses zusammengesetzte Salz von saurem Geschmack theilt die Wirkungen des weinsteinsauren Kali's und Natrums und des Borax; es wirkt kühlend, die Secretionen des Darms und der Nieren vermehrend, mehr auflösend als abführend, nicht so leicht die Verdauung sehwächend und mit einer eigenthümlichen Nebenwirkung auf die Gebärmutter.

Potassae Tartras, *Kali tartaricum*, *Tartarus tartarisatus, weinsteinsaures Kali,* von gelind salzigem, etwas bitterlichem, nicht unangenehmem Geschmack. Es wirkt kräftig auflösend, und Se- und Excretion befördernd, besonders des Darmcanals, ohne so sehr zu reizen, wie das *schwefelsaure Kali*, und ohne so sehr die Verdauung anzugreifen. In grofsen Gaben zu ½—1 Unze führt es auch ab, weniger stark wirkt es auf Haut und Nieren.

Potassae Tartras et Ammoniae v. Potassae et Ammoniae Tartras.

Potassae Tartras et Ferri Oxydi v. Ferri Oxydi et Potassae Tartras.

Potassae Tartras et Stibii Oxyduli v. Stibii Oxyduli et Potassae Tartras.

Potassae Tartras et Sodae v. Potassae et Sodae Tartras.

Potassii Brometum, *Kalium bromatum*, *Kali hydrobromicum*, *Potassa hydrobromica*, *Bromkalium*, *hydrobromsaures Kali*, hat einen stechenden, salzigen Geschmack, dem Kochsalz ähnlich, doch schärfer, zugleich kühlend.

Franz [m]) stellte folgende Versuche damit an:

Er gab in einer Auflösung von *hydrobromsaurem Kali* (2 Gran in einer Unze destillirten Wassers) zwölf Stunden lang eingeweichte Erbsen zwei Tauben zu verzehren. Es erfolgte keine Wirkung, obwohl die Versuche öfter wiederholt und länger fortgesetzt wurden. Dasselbe war mit einer stärkern Auflösung der Fall. Jedoch schienen die Tauben etwas afficirt zu werden, wenn er eine ziemlich schwache Auflösung unmittelbar auf den Kropf anwandte; sie wurden traurig und verschmähten das Futter, aber nach drei Tagen befanden sie sich wieder vollkommen wohl.

Ganz schwache Auflösungen *Bromkali's* in geringer Menge Kaninchen beigebracht, schienen diese wenig zu afficiren, wenigstens wurden niemals bedeutende Wirkungen davon bemerkt. Stärkere Gaben raubten diesen Thieren den Appetit für einige Tage, sie waren still und etwas traurig, ohne weitere Störung; doch schien die Urinsecretion etwas vermehrt zu seyn.

Eine Katze bekam auf 2 Gran *Bromkalium* in drei Unzen Wasser aufgelöst nach einer Stunde Kothausleerung, consistenter und schwärzlicher Art. Dünnere Ausleerungen erfolgten nun in einigen Stunden einigemal, und vermehrten sich im Laufe des folgenden Tages immer mehr und wurden wässerig und durchfällig. Die Katze war einige Stunden nach der Anwendung des Mittels äufserst unruhig, schrie viel, und diefs dauerte noch den folgenden Tag fort. Dabei schien die Urinsecretion vermehrt zu seyn. Das Thier soff in der Nacht etwa

m) Berlin. Jahrb. f. d. Pharm. 30. Jahrg. 1. Abth.

4 Unzen Wasser und verzehrte am andern Morgen mit vieler Gier eben so viel Milch. Dann erholte es sich, wurde ruhig, schrie nicht mehr, und der Durchfall hörte auf.

Nach einigen Tagen ward dieselbe Gabe von zwei Gran nur in einer Unze Milch aufgelöst wiederholt. Es erfolgte darauf abermals Durchfall mit Schreien, Unruhe und allen obigen Symptomen. Jedoch schien die Wirkung jetzt im Allgemeinen durchdringender zu seyn, denn die Stuhlgänge waren jetzt weit häufiger und wässeriger, und vor denselben schrie die Katze wie von den heftigsten Schmerzen gequält; nach erfolgter Ausleerung hörte sie zu schreien auf. Aufserdem war sie traurig und niedergeschlagen, schrie viel, verschmähte die Nahrung und magerte ab. Der Durst war dabei nicht stärker als gewöhnlich, aber der Urin wurde reichlicher gelassen. Alle Symptome dauerten bis zum fünfzehnten Tage nach der Anwendung fort, die Ausleerungen wurden bis zum siebenten immer häufiger, wässeriger, stinkender und das Schreien heftiger. Dann wurden die Ausleerungen wieder seltner, blieben aber bis zum fünfzehnten Tage durchfällig, worauf sie unordentlich, bald häufig, bald selten, bald hart, bald dünn erschienen, bis sie am 18ten Tage natürlich wurden. Jetzt wurde auch das Schreien selten, der Appetit kehrte wieder, die Urinabsonderung kam in Ordnung. Hierauf befand sich die Katze ganz wohl, war aber bedeutend abgemagert.

Einer andern Katze gab er *Bromkalium* in steigenden Gaben bis zu 8 Gran ohne die geringsten Zufälle. Neun Gran machten aber am selben Tage einen geringen mäfsigen Durchfall, und am folgenden würgte die Katze heftig, im Uebrigen war sie aber munter, frafs wie gewöhnlich, hatte weder vermehrten Durst noch vermehrte Urinabsonderung, Schreien hatte gar nicht Statt, nur trat noch einigemal Erbrechen ein.

Ein Tropfen einer mäfsig starken Auflösung von *Bromkalium* in Wasser auf die Blätter eines *Pelargonium zonale* gebracht, machte nach einigen Stunden die genetzten Blätter siechen, dörren und nach einigen Tagen abfallen. Schwächere Auflösungen brachten ebenfalls Verwelken und Abfallen der Blätter hervor. Niemals aber litt der ganze Zweig oder die ganze Pflanze. Gerstenkörner in schwacher *Bromkalium*-Solution eingeweicht, und nach der Aussaat damit begossen, gingen spät auf und keimten dürftig; eine stärkere Auflösung machte sie gar nicht aufgehen.

Barthez n) beobachtete von einer halben Drachme *Bromkalium* in Auflösung genommen Schwerfälligkeit und Herabstimmung, ohne weitere üble Wirkung. Zwei Drachmen, welche im Magen durch Unterbindung der Speiseröhre zurückgehalten wurden, tödteten in drei Tagen unter den Symptomen eines scharfen Giftes.

Aus *Hörings* Versuchen o) ergibt sich Folgendes: In die Blutadern gespritzt, tödtete das *Bromkalium* Hunde in Gaben von 4 Gran in 2 Drachmen Wasser gelöst; während des Lebens erweiterte sich bei den Thieren die Pupille sehr, schnell hörte Athem und Herzschlag auf, es traten krampfhafte Zuckungen, Opisthotonus und bei 5 Gran schnell allgemeiner Starrkrampf ein; bei der Oeffnung fand man die Venen sehr mit Blut überfüllt, das Blut darin war sehr stark geronnen, so wie auch das in den Herzhöhlen, in dessen linker Hälfte das Blut immer noch lange nach dem Tode seine scharlachrothe Farbe hatte. Sehr langsam und in kleinen Gaben in den Magen gebracht, zeigte das *Bromkalium* eine sehr milde Wirkung und deutlich eine Einwirkung auf die Schilddrüse, die man bei solchen Versuchen, wo man mehrere Monate

---

n) Sur l'action du Brome. Par. 1828.

o) Ueber die Wirkungen des *Broms* und seiner Präparate auf den thierischen Organismus. Tüb. 1838.

lang kleine Gaben täglich den Hunden gab, häufig atrophisch fand. Junge Hunde von 10—12 Wochen tödtete so angewandt eine Gabe von einer Drachme bis vier Scrupel in zwei Monaten; während ein alter Hund der tödtlichen Einwirkung desselben viel länger widerstand und erst nachdem er innerhalb vier Monaten 6 Drachmen erhalten hatte, starb. Während des Lebens zeigte sich erweiterter Augenstern, anfangs breiige Kothausleerungen, später heftige Diarrhöe, die jedoch von Zeit zu Zeit wieder mit hartnäckiger Verstopfung abwechselte, die Urinsecretion war vermehrt, hier und da Erbrechen, Speichelfluſs, Hüsteln, sehr erschwertes Athmen, allgemeine Abmagerung, gegen das Ende hin häufige, oft sehr heftige Erstickungsanfälle, denen die Thiere zuletzt unterliegen muſsten. Lungen und Darmcanal zeigten sich bei der Section entzündet, besonders die ersteren. Gaben von einem halben bis zwei Scrupel auf einmal gegeben, bewirkten Durst, Niedergeschlagenheit, Erweiterung des Augensterns und Diarrhöe, vermehrten Urinabgang; erst auf eine Drachme muſste der Hund sich erbrechen. Als man den Hund zwei Drachmen verschlucken lieſs und das Erbrechen verhinderte, kam der stärkste Brechreiz, heftige Diarrhöe mit Blutabgang, der Herzschlag wurde häufig, schwach, der Athem schnell. Doch auch hievon erholte sich der Hund bald wieder.

Auch an sich selbst stellte *Höring* Versuche mit dem *Bromkalium* an:

Bei einer täglichen Gabe von einem Gran, die nach und nach gesteigert wurde, wurden die Stuhlgänge und Urinsecretion vermehrt, dabei spürte er Kopfweh, ekelhaftes Aufstoſsen, Brechreiz, Beklemmung auf der Brust, Hüsteln; auch belästigte ihn längere Zeit schmerzhafte Heiserkeit. Diese Symptome traten sämmtlich sehr hervor, nachdem er innerhalb 9 Tagen 37 Gran *Bromkalium* genommen hatte. Auf von der Oberhaut entblöſste Stellen der allgemeinen Bedeckungen gebracht, äuſserte

das *Bromkalium* zu 4 Gran nur örtlich reizende Wirkungen; zu 10 Gran hatte es bei dieser Art Anwendung auch allgemeine Wirkungen, vermehrte Harnabsonderung, Darrhöe, Kopfschmerzen u. s. w. zur Folge.

Nach diesem ähnelt das *Bromkalium* in seiner Wirkung sehr dem reinen *Brom*, nur wirkt es milder; dennoch erregt es am Applicationsort heftigen Reiz und Entzündung, in die Adern gespritzt schnellen Tod unter Convulsionen, und tödtet selbst in kleinen Gaben innerlich lange fortgesetzt. Im Allgemeinen vermehrt es Stuhlgang, Speichelfluss, Harnabsonderung, vermindert die Ernährung überhaupt und vorzüglich der Schild- und wahrscheinlich auch anderer Drüsen, macht das Blut gerinnbarer, dichter, gibt leicht Veranlassung zu Husten und Athembeschwerden, und hat noch specifische Wirkung auf Gehirn und Nervensystem, was Kopfweh, erweiterte Pupille, Krämpfe u. s. w. beurkunden.

Potassii Chloretum, *Kali muriaticum*, *Murias Potassae*, *Potassa hydrochlorica*, *Sal digestivum*, *Chlorkalium*, *salzsaures Kali*, *Digestivsalz*, schmeckt wie *Kochsalz*, nur etwas schärfer, kommt in seiner Wirkung fast ganz mit dem *Kochsalz* (*Sodii Chloretum*) überein, wird in neuerer Zeit wenig gebraucht.

Potassii Cyanetum, *Kalium cyanogenatum*, *Kali hydrocyanicum*, *Hydrocyanas Potassae*, *Blaustoffkalium*, *hydrocyansaures Kali*, von alkalischem, scharf bitterem Geschmack, schwach nach Blausäure riechend.

Beobachtungen und Versuche.

Robiquet und *Villermé* [p]) haben sich durch Versuche überzeugt, dass die Wirkungen des *Cyankaliums* mit denen der *Blausäure* übereinkommen. Bringt man ein klein wenig *Cyankalium* auf die Zunge, so empfindet man an der berührten Stelle schon nach einer Se-

p) *Hänle's* Mag. 1825. Nov. 144.

cunde eine Kühle, die sogleich in eine sehr lebhafte kaustische Empfindung übergeht. Betupft man die Zunge mit einem Tropfen von der Auflösung dieses Salzes, so tritt das Gefühl von Kälte augenblicklich ein, das kaustische nur nach dem Grade der Concentration. Mit dieser Empfindung ist übrigens noch ein sehr starker Geschmack nach bittern Mandeln verbunden, und das Gefühl einer brennenden Hitze, die sich im ganzen Munde und vorzüglich im Schlunde verbreitet. Ein andrer beträchtlicher Eindruck ist im Erschlaffen, eine augenblickliche Lähmung der Zunge, die sich schnell über alle benachbarten Theile verbreitet. Wenn man sehr verdünnte Auflösungen von *Cyankalium* und Blausäure mit der Zunge vergleichend prüft, so findet man nicht den geringsten Unterschied im Geschmacke. Die Wirksamkeit des *Cyankaliums* ist so stark, dafs $^1/_{10}$ Gran einen Hänfling in einer Minute tödtet, und dafs ein ziemlich grofses Meerschweinchen von weniger als einem Gran in 2—3 Minuten stirbt. Von einer Auflösung des *Cyankaliums* tödtete ein Tröpfchen, das nur $^1/_{100}$ Gran des *Cyanürs* enthielt, einen Hänfling in einer halben Minute; von 6 Tropfen, die nur $^1/_{12}$ Gran *Cyanür* enthielten, starb ein halbgewachsenes Meerschweinchen innerhalb 3 Stunden, und von einer halben Drachme, in welcher 5 Gran des *Cyanürs* aufgelöst waren, ein alter kräftiger Jagdhund in einer Viertelstunde. Die Zufälle waren denen von der *Blausäure* erregten ähnlich.

Schubarth q) sättigte 25 Tropfen *Blausäure* mit *Liquor Kali caustici* im Uebermafse und gab sie einem Hunde; bald entstand Erweiterung des Augensterns, binnen 5 Minuten mehrmals Erbrechen, Athem und Puls wurden beschleunigt. Nach 10 Minuten traten tetanische Anfälle periodisch bis zum Tode ein, der nach 3 Stunden erfolgte. Galvanismus brachte nach dem Tode heftige

q) *Horns* Archiv. 1824. I. 73.

Zuckungen hervor. Die Oeffnung des Körpers zeigte dieselben Erscheinungen wie nach *Blausäure*-Vergiftung; Geruch nach bittern Mandeln fand keiner statt.

Auch *Coulon*[r]) fand das *Cyankalium* sehr giftig.

Prevost[s]) fand, dafs 2 Gran *blausaures Kali* auf einen Hund mittlerer Gröfse wirkten, ohne ihn zu tödten; aber 4 Gran tödteten ihn nach 20—30 Minuten. Die erste Wirkung bestand in allgemeiner Steifheit, auf welche schnell eine Zusammenziehung erfolgte, und eine Schwäche mit aufserordentlicher Weichheit des Körpers.

Orfila[t]) erzählt, dafs ein Klystier von 6 Gran trocknem *Cyankalium* eine Person unter Convulsionen, Herzklopfen, langsamer, beschwerlicher Respiration, kalten Extremitäten, starren Augen und erweiterter Pupille nach einer Stunde tödtete.

Mayer[u]) machte Versuche an Thieren mit Einspritzung des *blausauren Kali's* in die Lungen und Gedärme, und er konnte bald darauf Spuren desselben im Blute, Harne, in der Feuchtigkeit des Brust-Bauch-Fells, Herzbeutels, der Gehirn- und Gelenk-Höhlen, der Milch, in der Haut, im Zellengewebe, Fette, in den serösen Häuten, besonders in allen serösfibrösen Häuten, der Knochenhaut, in den Gefäfshäuten, im Lungengewebe, Knochenmark, in den Nieren, theilweise auch in der Leber, eben so in der Gebärmutter, Scheide- und dem Frucht-Wasser, selbst im Mageninhalt des Fötus finden.

Keine Spur des *blausauren Kali's* fand sich im Gehirn- und Nerven-Marke, in den Knochen, Muskeln und in der Milz.

Hiernach fand sich dieser Stoff in denjenigen Or-

---

r) Traité sur l'acide prussique.

s) *Heusinger's* Zeitschrift f. org. Physik. II. 561.

t) Journ. de Chim. méd. 1831. Jan.

u) *Meckels* Archiv f. Physiol. III. B. 4 Hft. S. 486. und B. VI. II. 1. S. 37.

ganen wieder, welche gröfstentheils aus Haargefäfsen bestehen und ein Convolut derselben sind, wie das Zell-, das seröse und fibröse Gewebe, in den eigenthümlichen Geweben aber nicht.

Wirkung.

Den angeführten Beobachtungen zufolge wirkt das *Blaustoffkalium* oder *blausaure Kali* ganz der reinen *Blausäure* ähnlich, wenn auch etwas schwächer, daher wir denn auch hinsichtlich der Wirkung auf diesen Artikel verweisen. Erwiesen übrigens ist besonders an diesem Mittel die Aufsaugung und der Uebergang ins Blutsystem, indem es sowohl in selbem als in allen innig damit zusammenhängenden Organen aufgefunden wurde.

Potassii et Ferri cyanetum v. Ferri et Potassii cyanetum.

Potassii Jodetum, *Kalium jodatum*, *Kali hydrojodicum*, *Jodinkalium*, *hydrojodinsaures Kali*, schmeckt salzig, scharf, bitterlich, riecht nach *Jod*.

Man liest[v]) folgenden Fall:

Eine junge Person nahm, um sich zu vergiften, ungefähr $1\frac{1}{2}$ Drachme einer Auflösung von *Kali hydrojodicum joduretum*. Es folgte darauf allgemeines Uebelbefinden, Ekel, Gefühl von brennender Wärme, mit heftigem Schmerz im Epigastrium, vom Augenblick an, wo sie das Gift genommen hatte. Nach einer Stunde trat freiwilliges Erbrechen einer gelben Flüssigkeit, von starkem Jodgeschmack, starke Unruhe, beständiges Winseln, Gesichtsblässe, Kopfschmerz, starker Schwindel ein; die zwei letztern Zufälle hielten an bis zum Verschwinden aller übrigen, und erst am fünften Tage trat vollkommene Wiedergenesung ein. Es hatte weder Fieber noch Magenentzündung (?) statt.

---

v) Journ. de Chim. méd. IV. 65.

Devergie[w]) machte mehrere Versuche mit diesem Mittel an Thieren: Eine bis zwei Drachmen *Jodkalium* in eine Unze Wasser gelöst tödteten je nach der Stärke des Thiers in kürzerer oder längerer Zeit unter heftigem Erbrechen. Man fand dann im Magen theilweise einen emphysematischen Zustand, wodurch an manchen Stellen knisternde Geschwülste mit breitem Grunde und von schwacher Rosenfarbe sich bilden, welche knistern und Flüssigkeit enthalten. Aufserdem finden sich im Magen sehr ausgedehnte schwarze Blutunterlaufungen, die eben so wie die vom reinen *Jod* herrührenden mit einem gelben Hof umgeben sind, wenn die Jodverbindung überschüssiges Jod enthielt.

Eine halbe Drachme *Jodkalium* in einer halben Unze Wasser gelöst und einem starken Hunde in die Drosselvene gespritzt, machte darauf eine allgemeine krampfhafte Zusammenziehung der Muskeln unter Entleerung des Harns und Kothes; nach wenigen Secunden fiel das Thier kraftlos nieder, mit hervorhängender, zitternder Zunge. Im 10 Minuten darauf geöffneten Körper fand man Gehirn und Rückenmark mit Blut überfüllt und die rechte Hälfte des Herzens voll von theilweise geronnenem Blute.

Vier Gran *Jodkalium* einem kleinen Hunde in die Adern gespritzt, verursachte Starrkrampf und Tod binnen einer Minute.

Cogswell[x]) brachte einem Kaninchen eine Drachme *Jodkalium* in zwei Drachmen Wasser gelöst bei; das Thier wurde augenblicklich niedergeschlagen und verschmähte das Futter; nach 2—3 Stunden trat eine spärliche Stuhl-Ausleerung und ein reichlicher Harnabgang ein; den Tag darauf war das Kaninchen äufserst schwach, und am

---

w) Archives générales de Méd. X. 255.

x) An exper. essay on the relat. physiol. and med. prop. of Jodine. Edinb. 1837.

Morgen des vierten Tages fand man es todt. Bei der Oeffnung fanden sich verschiedene kleine Blutgerinnsel über die innere Fläche des Magens verbreitet, und die Schleim-Haut selbst war von einer Menge kleiner Blutextravasate durchdrungen, die von röthlich braunen Höfen umgeben waren. Der tiefere Theil der Speiseröhre war stark entzündet.

Widersprechend sind die Beobachtungen mehrerer Aerzte, welche es bis zu 6 Drachmen des Tags unbeschadet zu verabreichen wagten, während andere es als ein gefährliches Gift betrachten, von dem höchstens 1—1½ Drachmen auf einmal gegeben werden dürften.

Nach dem Angeführten wirkt das *Jodkalium* in gröfsern Dosen zu mehreren Drachmen als scharfes reizendes Gift und ruft nach innerer Anwendung im Magen eine eigenthümliche Entzündung mit emphysematischer Anschwellung, schwarzen Blutaustretungen und Geschwür-Bildung hervor, die tödtlich werden kann; in die Venen gespritzt tödtet es schnell unter Symptomen des gereizten Gehirns und Rückenmarks. Zahlreiche therapeutische Versuche bestätigen, dafs die innerliche Anwendung in kleinern Dosen ziemlich leicht vertragen werde und die Wirkungen ganz denen der *Jodine* (s. Jodum) gleichkommen, höchstens langsamer und weniger energisch seyen.

Die zuweilen beobachtete bald stärkere, bald mildere Wirkung derselben Gabe *Jodkalium* bei verschiedenen Autoren scheint zum Theil von der Unreinheit des gewöhnlichen käuflichen *Jodkaliums* herzurühren, zum Theil auch, dafs manchmal *Jodkalium* mit Jodüberschafs angewandt wurde, was auffallend stärker wirkt als das einfache.

Potassii Sulphuretum, *Kali sulphuratum*, *Hepar Sulphuris*, *Schwefelkalium*, *Schwefelleber*, riecht und schmeckt unangenehm ekelhaft nach faulen Eiern.

Beobachtungen und Versuche.

a. An Menschen.

Chantourelle y) erzählt folgende Beobachtung: Eine Dame von 21 Jahren, die öfters Unterleibs-Beschwerden mit Auftreibung des Bauches unterworfen war, nahm aus Versehen, statt schwefelsauren Kali's, *Schwefelkalium* zu anderthalb Unzen in zwei Tassen Cichorien-Wasser trotz dem widerlichen Geruch und Geschmack ein; doch brachte sie etwa nur 4 Drachmen hinab; ein schrecklicher Geschmack und das Gefühl einer brennenden Flüssigkeit vom Munde bis zum Magen gaben ihr die Ueberzeugung, dafs sie sich vergiftet habe. Bald hatte sie heftigen Brechreiz und gelangte glücklich dazu, einen Theil des Genossenen wieder zu erbrechen. Nach einer Viertelstunde kam der Arzt, fand das Zimmer, obwohl bei offnen Fenstern, stark nach Schwefelwasserstoff riechend und am Boden die ausgebrochenen Gifttheile. Die Kranke befand sich in grofser Schwäche, war blafs und gab vor, grofse Hitze im Munde, Schlunde, Speise-Röhre und Magen zu empfinden; starker Schwefelwasser-Stoffgeruch dampfte aus Mund und Nasenhöhlen; sie fühlte Erstickung und konnte die Brust nicht erweitern. Der Puls war unregelmäfsig, sehr klein und aufserordentlich unterdrückt, langsamer als im natürlichen Zustande; die Haut und der ganze Körper waren kalt; im Magen brennender Schmerz, fortwährender Brechreiz ohne erbrechen zu können. Nachdem sie etwas Wasser getrunken hatte, erbrach sie endlich alles, was im Magen enthalten war, anfangs grünliche, stark nach Schwefelwasserstoff riechende Massen, später schäumige, weifse, weniger *Schwefelleber* enthaltende; einige Blutstreifen, später selbst Blutgerinnsel waren damit vermengt; aber vor

y) Lue à l'acad. roy. de Méd. Mai 1825.

Allem fand sich darin ein Stück dünner, durchsichtiger, schleimiger Haut von 2½ Zoll Ausdehnung, die sich vom Magen abgelöst zu haben schien; in ihrer Mitte befand sich ein dicker, schwarzer Pfropf Blutes mit einigen Luft-Blasen. Man reichte jetzt der Kranken Gummiwasser und Kochsalzauflösung. Das Ausathmen von Schwefel-Wasserstoff, so wie das Gefühl von Brennen und Schmerz im Magen liefs nach und wich blofs dem Gefühl unangenehmer Wärme; später bekam sie heftiges Leibweh und nach etlichen Stunden machte ein Klystier sie reichlich weifse milchige Massen ausleeren; endlich wurde auch das Athmen wieder natürlich. Doch wurden Rachen und Schlund trocken und rothbraun und schmerzhaft brennend; die Speiseröhre schmerzte beim Drucke längs dem Halse; lebhafte Schmerzen und Hitze im Magen und um den Nabel stellten sich ein, beschwerliches Schlingen, Durst, Brechneigung, Zusammenschnürung des Schlundes, beschleunigter, entwickelter, später zusammengezogener Puls, augenblickliche, anfangs theilweise, dann bleibend allgemeine Röthe des Gesichts; alle diese Zufälle, welche einer heftigen Entzündung der berührten Organe entsprachen, stellten sich allmählich binnen wenigen Stunden ein. Man setzte Blutegel und erweichende Umschläge auf den Bauch, verordnete laue Bäder und erweichende Getränke; endlich am dritten Tag nach der Vergiftung war der Zustand befriedigend; noch blieb zwar Empfindlichkeit am Magen und Nabel, Appetitmangel, häufiger Ekel, Brennen längs der Speiseröhre, Röthe und Trockenheit des Schlundes; doch auch diese Zufälle schwanden allmählich.

Ebenderselbe[z]) erzählt folgende Geschichte:

Eine 40jährige Dame, die gewohnt war künstliches Barège-Wasser öfter zu trinken, nahm einmal aus Versehen statt desselben eine Auflösung von *Schwefelleber*,

z) Ebendas.

die etwa 3—4 Drachmen derselben enthielt. Beim Verschlucken spürte sie einen scharfen ungewohnten Geschmack; nach einigen Augenblicken erbrach sie einen kleinen Theil des Genossenen und verlor das Bewufstseyn. Nach einer halben Viertelstunde kam der Arzt und fand das Zimmer voll von Schwefelwasserstoffdampf; die Kranke selbst war schon todt; der Kreislauf hatte aufgehört, schwarzes Blut stockte in den Haargefäfsen, was die ganze Haut blauschwarz aussehen machte, besonders im Gesichte, an Lippen, Augenliedern, Finger-Spitzen und der ganzen linken Körperhälfte. Alle Contractilität war vernichtet, die Zunge ragte zwischen den Lippen hervor; der Mund halb geöffnet, liefs Ströme mephytischer Luft und zähen braunen Speichels ausfliefsen; die Augen waren unbeweglich und trübe; Gliedmafsen und Rumpf gaben jeder Bewegung nach. Das Athmen hatte aufgehört, kaum dafs einige leichte Schluchzer und ein fast unbemerkbares Zittern des Herzens noch Reste von Reizbarkeit zeigten. Das Schlucken war unmöglich; vergeblich waren die Versuche Luft einzublasen, Bewegungen des Brustkastens oder Herzens hervorzurufen. Das Leben war erloschen. Am andern Tage ward die Leiche geöffnet und zeigte eine allgemeine Blutstockung im venösen Capillarsystem, vorzüglich aber in den Fingerspitzen, Lippen und der linken Körperhälfte; alle diese Theile waren blauroth. Weder der Mund noch die Speiseröhre waren entzündet. Der Magen enthielt viele Flüssigkeit; seine Schleimhaut war gesund, doch war an einigen Stellen, wo sich Schwefel abgelagert hatte, anfangende Trockenheit und etwas Röthe zu beobachten.

Lafranque [a]) erzählt folgende Vergiftungs-Geschichte:

Ein 24jähriger Mann nahm aus Versehen statt eines Abführmittels Morgens eine Auflösung von 2 Unzen

a) Annales de la Méd. physiol. Févr. 1825.

Schwefelleber. Kaum hatte er sie verschluckt, als er die Hälfte wieder erbrach, und das Gefühl eines brennenden Feuers hatte. Bald darauf hatte er heftiges Fieber, mit Zusammenschnürung des Schlundes, convulsivisches Erbrechen, allgemeinen reichlichen Schweifs mit brennender Haut, sehr starken und häufigen Puls, Schluchzen und reichliche Stühle. Nach einiger Zeit verschwand das Bewufstseyn, es folgte betäubter Zustand, kleiner, zusammengezogener, ungleicher Puls, der zuweilen unfühlbar wurde, eingefallenes Gesicht, Todesblässe. Fünf Viertelstunden nachher kamen Aerzte; Haut und Gliedmafsen waren aufserordentlich kalt, die Betäubung hielt noch an, und ohne Unterbrechung zeigte sich Neigung zu Ausleerungen nach oben und unten. Man brachte ihm schleimig säuerliche Getränke bei und suchte durch Reizung des Schlundes Erbrechen zu erregen, was auch gelang. Wenigstens 20 Pinten Gummisolution und Lein-Samenabkochung wurden ihm im Lauf des Tags, und aufserdem noch ein Duzend Lavements gegeben. Das meiste ging durch den Urin wieder ab; der Kranke erwachte einmal aus seiner Lethargie, und setzte sich auf die Knie um Urin zu lassen. Dennoch wurde die Haut immer kälter; man wandte jetzt Senfteige und Kampher-Einreibungen an; endlich trat Reaction ein, und nach etlichen Stunden entwickelte sich Fieber. Man fuhr fort Erbrechen auf die angegebene Weise zu erregen. Der Kranke war sehr unruhig in seinem Bette, keine Lage behagte ihm; er hatte alle Zeichen einer heftigen Unterleibsentzündung. Man verordnete jetzt 25 Blutegel und erweichende Umschläge auf den Bauch und derlei Klystiere. Auf diefs verschwanden die schlimmen Zufälle allmählich; gegen Mitternacht trat statt der Betäubung ein ruhiger Schlaf ein, der 6 Stunden währte, und worauf er erstaunt erwachte. Der nächste Tag verstrich ziemlich gut, doch hatte er etwas Schluchzen und schwefliches Aufstofsen. Am folgenden Tage machte etwas Leib-

Schmerz eine neue Application von 12 Blutegeln nöthig und Fortsetzung der erweichenden Mittel. Allmählich besserte sich der Zustand; er fing bald an zu gehen und zu essen, und ohne Beschwerde zu verdauen.

Auch *Cayol*[b]) erwähnt eines Falls von *Schwefel-Lebervergiftung*, die binnen weniger als 15 Minuten tödtlich endete.

Camerer[c]) erzählt:

Ein 17jähriger Lehrling nahm eine Mischung von *alkalischer Schwefelleber* und Wasser, welche von ersterer etwa 3 Unzen enthalten mochte. Kaum hatte er dieſs gethan, so wurde ihm übel, und als er deſshalb das Zimmer verlieſs, um frische Luft zu schöpfen, stürzte er plötzlich unter Würgen und Erbrechen todt zu Boden.

Dagegen blieb ein Genosse von ihm, der zu gleicher Zeit, in gleicher Absicht und von derselben Mischung und zwar bei weitem mehr als er verschluckt hatte, nachdem er sich eine halbe Stunde später erbrochen hatte, vollkommen wohl. Bei der 36 Stunden nach dem Tode veranstalteten Leichenöffnung verbreitete der Leichnam besonders nach Eröffnung der drei Höhlen einen auffallenden Schwefelgeruch. Die Lungen zeigten sich stark blau gefärbt, die linke mit dem Rippenfell gänzlich verwachsen, das Herz klein, die Herzhöhlen leer, eben so die Arterien, während sämmtliche Venen der drei Höhlen von schwarzem Blut strotzten, die Leber in ihrem Parenchym ebenfalls stark gefärbt, der sowohl an seiner innern als äuſsern Oberfläche schmutziggelb aussehende Magen klein, zusammengezogen, nirgends corrodirt, und bis auf einen Eſslöffel voll grünlich gelben nach Schwefel riechenden Schleimes fast leer, Dünn- und Dickdarm natürlich gefärbt, leer, nicht aufgeblasen, die Harnblase ebenfalls leer, die Substanz des groſsen und kleinen Ge-

b) Journ. univ. XVIII. 255.

c) Würtemb. Corresp.-Blatt 1837. VII. Nro. 18.

hirns normal beschaffen, der grofse Blutleiter, so wie die übrigen Venen des Gehirns mit schwarzem Blute überfüllt.

b. An Thieren.

Orfila [d]) machte folgende Versuche:

Einem starken Hunde brachte man 6½ Drachmen *Schwefelleber* in 4 Unzen Wasser aufgelöst in den Magen, und unterband dann die Speiseröhre; sogleich schien das Thier zu ersticken; während 2 Minuten athmete es mit der gröfsten Beschwerlichkeit; unmittelbar darauf wurden seine Gliedmafsen steif, die Muskeln befanden sich in einem Zustand starker Zusammenziehung; der Kopf wurde stark nach rückwärts gedreht, und alle Theile des Körpers wurden convulsivisch bewegt. Fünf Minuten nach der Operation lag das Thier ohne Bewufstseyn auf der Seite; die Muskeln der untern Kinnlade zogen öfter in einer Minute und unter Knirschen diese gegen die obere. In 7 Minuten starb das Thier. Man eröffnete es sogleich darauf. Das Herz zog sich noch mit Kraft zusammen; die linke Herzhöhle hielt schwärzliches Blut; die Lungen, an mehreren Stellen knisternd, zeigten auch einige verhärtete Stellen. Der Magen war voll *Schwefelleber*-Auflösung von hellgelber Farbe; die Schleimhaut war sehr runzlich und mit unzählig vielen kleinen rothen Punkten übersäet; sie war mit einer gelbgrünen, dicken, leichtablöslichen Schicht überzogen; dasselbe war bei den dünnen Gedärmen der Fall.

Um 8 Uhr 25 Minuten brachte man in den Magen eines kleinen Hundes 3½ Drachmen *Schwefelleber* in 2½ Unzen Wasser gelöst und unterband darauf die Speise-Röhre. Nach 10 Minuten hatte das Thier heftigen Brechreiz; sein Athmen wurde hoch und beschleunigt, und es war weit weniger beweglich als vor der Operation. In

d) Toxicologie gén. I. 177.

der ersten halben Stunde wiederholte sich das Erbrechen fünfmal. Um 9 Uhr 10 Minuten waren die Hinterfüfse schwach, einer vom andern entfernt, etwas gebogen, das Athmen war beschleunigt; es erfolgte eine Kothausleerung, worin viel fester gelblich gefärbter Koth war. Um 11 Uhr zeigten sich leichte convulsivische Bewegungen und eine halbe Stunde nachher starb das Thier, nachdem ein Anfall von Starrkrampf, der 2 Minuten gedauert hatte, vorausgegangen war. Die Lungen zeigten zwei verhärtete Stellen, welche weniger knisterten als sonst. Die Schleimhaut des Magens war gerunzelt und mit weifsgelben Flecken besäet, welche sich von einem dunkelgrünen Grund ablösten, und der Haut ein krötenartiges Aussehen verliehen. Genau betrachtend, beobachtete man daselbst unzählig viel kleine schwärzliche Punkte. Wenn man diese Haut auseinanderschnitt, bemerkte man an der der Muskelschicht zugewandten Seite dunkelrothbraune Flecken von geronnenem Blut gebildet und ganz den weifsen Flecken auf der Oberfläche entsprechend. Die Muskelhaut war auf der der Schleimhaut entsprechenden Seite rothbraun, äufserlich grün und stark injicirt. Der Magen enthielt keine Flüssigkeit, sondern zeigte blofs einen dicken gelben, schwefelfarbenen Ueberzug. Der Zwölffingerdarm und der Anfang des Dünndarms waren stark entzündet.

Um Mittag brachte man in den Magen eines starken mittelgrofsen Hundes eine Drachme *Schwefelleber* in einer Unze Wasser gelöst und unterband die Speiseröhre. Nach einer Viertelstunde machte das Thier mehrmals heftige Brechversuche. Um 1 Uhr hatte es eine flüssige Koth-Ausleerung, worin auch fester gelblicher Koth war; das Athmen war etwas beschleunigt, es fing an etwas zu winseln. Um 7 Uhr Abends lag es auf der Seite, schien im Unterleibe zu leiden und athmete mit Beschwerlichkeit; doch hatte es noch die Kraft seine Glieder zu bewegen und keine Zuckungen. In der Nacht starb es. Der

Zustand des Körpers liefs keinen Zweifel übrig, dafs der Tod in einem Anfall von Starrkrampf erfolgt sey, der Kopf war rückwärts gebeugt, die Hinterfüfse gestreckt, steif und auseinandergespreizt. Die Schleim-Haut des Magens zeigte mehrere runde Geschwüre von der Gröfse eines 20 Sous-Stücks; die nicht geschwürigen Stellen waren mit schwarzen von geronnenem Blut gebildeten Flecken besäet. Die Muskelhaut war durchaus lebhaft roth; die Lungen hatten dieselbe Beschaffenheit wie im vorigen Falle.

Man brachte in den Magen eines mittelgrofsen Hundes $2\frac{1}{2}$ Drachmen *Schwefelleber* in 2 Unzen Wasser gelöst. Nach 10 Minuten erbrach das Thier auf dreimal eine grofse Menge Futter mit Theilen des verschluckten Giftes; sein Athmen wurde beschwerlich, und es blieb etwas matt im Laufe des Tages. Tags darauf frafs es mit Lust und schien nicht krank.

Man spritzte in die Drosselvene eines mittelgrofsen Hundes 8 Gran *Schwefelleber* in 6 Drachmen destill. Wassers aufgelöst. Sogleich hatte das Thier die heftigsten convulsivischen Bewegungen; der Kopf ward rückwärts gedreht, und es ward krampfhaft bewegt. Nach 3 Minuten hörten diese Zufälle auf, und das Thier schien Tags darauf vollkommen hergestellt. Jetzt spritzte man in die Drosselvene der andern Seite 22 Gran *Schwefel-Leber* in einer Unze Wasser gelöst. Unmittelbar darauf erlitt das Thier dieselben convulsivischen Zufälle und starb nach 2 Minuten. Man eröffnete es sogleich. Das Blut in den Herzhöhlen war flüssig, auf der linken Seite dunkelroth, die Lungen waren etwas gerunzelt.

Um 1 Uhr Morgens applicirte man auf das Zellgewebe der innern Schenkelseite eines starken Hundes $1\frac{1}{2}$ Drachmen *Schwefelleber* in kleinen Stückchen. Das Thier winselte, verfiel in Unempfindlichkeit und starb 13 Stunden nachher. Das operirte Glied war angeschwollen, und das Hautzellgewebe stark infiltrirt; die Entzün-

dung der Wunde erstreckte sich auf einer Seite bis ans Brustbein und auf der andern bis an das untere Ende des Fufses; die Farbe war chocoladebraun. Der Darm-Canal, mit Ausnahme des Pförtnerendes des Magens, das etwas roth war, war gesund; die Nieren waren blauroth; die übrigen Organe schienen gesund.

Magendie [e]) beobachtete, dafs wenn man einen Tropfen einer starken *Schwefelleberauflösung* in den Mund eines sehr jungen Hundes brachte, dieser gleich darauf zu Grunde ging; nach dem Tode fand man die Luftröhre mit Schleim gefüllt.

Hertwich [f]) sah von mäfsigen Gaben (2 Drachmen bis eine halbe Unze bei Pferden, 4 Gran bei Hunden) innerlich, bei keinem Thiere im gesunden Zustande auffallende Veränderungen; nur die Schleimhaut im Maule und an der Nase wird etwas blässer, der daselbst abgesonderte Schleim weniger zähe, der Puls weicher und etwas langsamer, das Blut dunkler und viel ärmer an Faserstoff (bei mehreren Versuchen zeigte sich das Blut in 1—4 Stunden nach dem Eingeben der *Schwefelleber* bei Pferden um $^3/_4$ ja selbst um $^4/_5$ ärmer an Faserstoff als vor der Anwendung des Mittels), der Urin reichlicher und oft auch dunkler gefärbt; die ausgeathmete Luft riecht gewöhnlich während einer kurzen Zeit nach *Schwefelwasserstoffgas*; Hunde zeigen Ekel oder selbst etwas Erbrechen, aber der Appetit und die Verdauung werden nicht gestört; der Koth erscheint mehr trocken, dunkel und oft mit einer zähen Schleimkruste umhüllt.

Zu diesen Symptomen findet sich ohne Unterschied der Thiere noch starkes Geifern und Schäumen aus dem Maule, und zuweilen auch etwas schnelleres und beschwerliches Athmen, wenn bei dem Eingeben des Mittels eine stärkere Berührung desselben mit der Mund-

---

e) Ebendas. S. 180.

f) Arzneimittell. f. Thierärzte. S. 752.

und Rachen-Höhle stattfindet, daher namentlich beim Eingeben in Latwergen und noch mehr in concentrirter Auflösung.

Nach Gaben von einer bis zwei Unzen sah er die angeführten Symptome bei Pferden und Rindvieh in sehr hohem Grade, zugleich aber stieren Blick, beschleunigtes, beschwerliches Athmen, Unregelmäfsigkeit des Pulses, Poltern und Schmerzen im Leibe, Unruhe, Angst, lähmungsartige Schwäche im Hintertheil, schwankenden Gang entstehen. Die Wirkung dauerte eine bis drei Stunden, und nicht selten blieb Appetitlosigkeit durch einen Tag anhaltend zurück. Eine Veränderung der Milch bei Kühen war auch nach so grofsen Gaben nicht zu entdecken.

Hunde ertrugen das Mittel in Gaben bis zu einer halben Drachme, ohne dafs der Tod hiernach erfolgte, wenn es in Pillenform angewendet wurde, obgleich es in solchen und selbst in kleinern Gaben fast immer Erbrechen, Aufblähung des Leibes, Schmerzen in demselben, Husten, schnellen und kleinen Herzschlag, Angst, Unruhe und Mattigkeit durch 2—4 Stunden verursachte. Gröfsere Gaben als die bezeichneten wirken sehr heftig, und in den meisten Fällen tödtlich. Ein Hund, dem er eine Drachme *Schwefelleber*, in einer Unze destillirten Wassers gelöst, in den Schlund gespritzt und denselben darauf unterbunden hatte, zeigte nach 5 Minuten Anstrengung zum Erbrechen, welche auch später noch wiederkehrte, grofse Mattigkeit, Zittern, nach 10 Minuten Unempfindlichkeit, später heftigen Schmerz im Leibe, Lähmung des Hintertheils, und nach 2 Stunden erfolgte der Tod.

Das Einspritzen einer Auflösung von 5 Gran *Schwefelleber* in einer halben Unze destillirten Wassers in die Drosselvene eines Pferdes verursachte sogleich etwas schnelleren Puls, schnelleres Athmen und Unruhe. Die ganze Wirkung dauerte aber nur 6 Minuten. Von einer

halben Drachme des Mittels mit einer halben Unze Wasser auf dieselbe Weise angewandt, entstanden augenblicklich die nämlichen Zufälle in stärkerem Grade; das Athmen wurde sehr beschwerlich und ängstlich, die ausgeathmete Luft roch stark nach Schwefelwasserstoffgas, das Thier zitterte, stürzte nieder, schlug mit den Beinen; nach 10 Minuten war die Wirkung vorüber und das Thier ganz munter. Eben so, aber noch weit heftiger, wirkte die Einspritzung von 1, 1½ bis 2 Drachmen des Mittels; bei der letztern Gabe trat augenblicklich Lebensgefahr durch Erstickungszufälle und Lähmung ein; aber das Thier erholte sich dennoch in Zeit von 15 Minuten nach der Einspritzung.

Wenn der Tod durch innerliche Anwendung der *Schwefelleber* eintrat, fand man zuweilen die Schleim-Haut des Magens und Dünndarms mit einer gelben zähen Materie bedeckt, auch entzündet, und zuweilen selbst mit kleinen, runden Geschwüren und mit schwarzen Flecken von extravasirtem Blute versehen. Nach schnell eingetretenem Tode riecht der Inhalt des Magens stark nach *Schwefelwasserstoffgas*; an den übrigen Organen ist die Schleimhaut blafs, die Lunge mit schwarzem Blut angefüllt.

Bei der Anwendung einer concentrirten Auflösung des Mittels (mit Wasser zu gleichen Theilen) auf die äufsere Haut entstand starke Reizung, heftiges Jucken und selbst Entzündung, aber keine wirkliche Aetzung. Auch wird ein Theil des Mittels absorbirt. Eine schwache Auflösung reizte die Haut nur sehr gelind und vermehrte den Bildungsprocefs in ihr. Weifse Haare und weifse Haut wurden von *Schwefelleberauflösung* für einige Zeit gelblich gefärbt.

Wirkung.

Aus dem Angeführten geht hervor, dafs die *alkalische Schwefelleber* örtlich eine scharf reizende Wirkung

habe, und am Orte der Application Entzündung erregc. Innerlich genommen macht sie defshalb in gröfseren Dosen zu mehreren Drachmen alle Zufälle der Entzündung des Schlundes, Magens und der Gedärme, die oft binnen kürzerer oder längerer Zeit tödten kann. Die Vergifteten haben dabei innere Hitze, Brennen im Schlund, Magen und Därmen, Ausathmen von Schwefel-Leberluft, heftigen Brechreiz mit Erbrechen, reichliche Stühle, heftiges Fieber. Man findet nach dem Tode Magen und Gedärme entzündet, mit schwärzlichen, aus extravasirtem Blute gebildeten Punkten und mit Geschwüren besetzt und mit einer gelbgrünen Schichte (Product der Zersetzung des Mittels) überzogen. Aufser diesen örtlichen Symptomen kommen aber auch noch andere vor, die theils secundäre Folgen der Aufsaugung des Giftes theils Folgen des durch vorhandene Säure entwickelten Schwefelwasserstoffgases sind. Besonders durch letzteres können zuweilen höchst gefährliche Zufälle, ja schnelle Tödtung erfolgen, die dann den Wirkungen des *Hydrothiongases* zukommen. (S. Hydrothionicum acidum.) Die Symptome sind dann beschwerliches Athmen, kleiner unregelmäfsiger Puls, selbst Asphyxie und Starrkrampf, Stockung des Blutes in den Capillargefäfsen, Tod. Secundäre Zufälle, als Folgen des aufgesaugten Giftes, sind die dunkle, mehr flüssige und faserstoffarme Beschaffenheit des Blutes, vermehrte und flüssigere Schleimabsonderung der Schleimhäute, reichlichere Urin-Ausleerung, bei stärkeren Gaben Mattigkeit, Schwäche der Gliedmafsen, Zittern, beschwerliches Athmen, convulsivische Bewegungen, selbst Starrkrampf, Unempfindlichkeit, Bewufstlosigkeit, selbst der Tod. Aufser den oben angegebenen örtlichen Erscheinungen in Magen und Gedärmen findet man dann das Blut flüssiger, dunkel, in den Capillargefäfsen stockend angehäuft, die Lungen stellenweise verdichtet.

In die Adern gespritzt macht es in kleinern Gaben

schnellen Puls, beschwerliches Athmen, in stärkern aufserdem Erstickungszufälle und Convulsionen, die schnell mit dem Tode enden können.

Hiernach ist der *Schwefelleber* aufser der reizenden und Entzündung erregenden Wirkung an Ort und Stelle und aufser der Wirkung des gewöhnlich sich entwickelnden *Schwefelwasserstoffgases* auch noch jene eigen, welche sich nach ihrer Aufsaugung und Aufnahme in den Kreislauf äufsert und zwar als feindlich für Blut und Nervensystem, indem es ersteres verflüssigend zersetzt, die Secretionen besonders der Lungenschleimhaut und der Nieren verflüssigt, und letzteres unter aufregenden Stürmen lähmt.

Potassii Thionocyanetum, *Kali anthrazothionicum, Schwefelcyankalium, schwefelblausaures Kali*, bringt in gleicher Dosis wie die *Schwefelblausäure* (S. *Hydrothionicocyanicum Acidum*) ganz ähnliche Zufälle hervor; sie nähern sich hinsichtlich der Art der Wirkung der reinen *Blausäure* und dem *blausauren Kali*, dem sie an Wirksamkeit etwas nachstehen.

Westrumb [g]) spritzte einem Hunde 40 Gran *schwefelblausaures Kali* in einer Unze Wasser gelöst in den Magen, und es erfolgte sogleich ängstliches Athmen, krampfhafte Bewegung, Würgen, Erbrechen und nach wenigen Minuten der Tod. Einem alten starken Hunde wurden 5 Gran in Suppe eingegeben, worauf beschleunigtes ängstliches Athmen und Krämpfe erfolgten, welche jedoch bald wieder nachliefsen. Nach einer Stunde wurde wieder ein Gran von dem Gifte gereicht, und es traten nun die genannten Symptome stärker hervor, ohne zu tödten. Tags darauf wurden dem Hunde 40 Gran davon eingegeben, worauf er sogleich umfiel und nach wenigen Augenblicken todt war. Bei der Untersuchung der Leiche zeigten sich die Lungen gefleckt, das Paren-

g) *Buchners* Toxikol. 391.

chym, die Bronchien und die Luftröhre waren mit weifsem Schleim erfüllt. Der Magen enthielt einen gelben zähen Schleim. Das Blut war mifsfarbig, dick, schnell gerinnend, und enthielt *Schwefelblausäure*. Auch im Chylus, in Lungen und Nieren, in Leber und Milz fand *Westrumb* dieselbe Reaction.

Potassium bromatum, chloratum, cyanatum, jodatum, sulphuratum, v. Potassii Brometum, Chloretum, Cyanetum, Jodetum, Sulphuretum.

Potentilla anserina L. *Anserina*, *Gänsekraut*. Das Kraut ist getrocknet von herbem Geschmack und nicht zu verachtender adstringirender Wirkung.

Potentilla argentea L. *Argentina*, Silberkraut; von ihr gilt dasselbe.

Potentilla reptans L. *Pentaphyllune reptans*, *Fünffingerkraut*, ist bei weitem von schwächerer Wirkung.

Potentilla rupestris L. lieferte ehemals die *Radix Quinquefolii fragiferi* von ähnlicher Wirkung in die Officin.

Potentilla Tormentilla Nestl. *Tormentilla erecta* L. *Ruhr-* oder *Blut-Wurz*. Die Wurzel, welche geruchlos und von adstringirendem, subaromatischem Geschmack ist, ist eines unsrer kräftigsten adstringirenden Mittel. (S. *Tanninica*). Ihre Zusammensetzung kommt sehr dem *Catechu* nah und ihre Kraft der *Bistorta Polygonum*.

Poterium Sanguisorba L. *Pimpinella italica*, *Pimpernell*. Das Kraut riecht schwach gewürzig und schmeckt leicht adstringirend. Es dient noch jetzt als angenehmes Gewürz, und stand früher als adstringirendes und Wund-Mittel in Ruf.[h])

Pothos officinalis Roxb. Sein Fruchtknoten soll ausgezeichnete wurmtödtende Eigenschaften besitzen.[i])

---

h) *Bauhin* hist. pl.

i) *Ainslie*, mat. ind.

Pourretia tuberculata liefert efsbare mandelähnliche Samen.[k])

Praecipitatus albus v. Hydrargyri Deuto-Chloretum cum Ammonia.

Praecipitatus ruber v. Hydrargyri Oxydum.

Prenanthes altissima et Serpentaria Pursh. Ihr milchiger Saft wird in Nordamerika gegen Schlangenbifs gebraucht und scheint diaphoretisch zu wirken.[l])

Primula Auricula L. hat eine bitter scharfe Wurzel.[m])

Primula veris L. *Schlüsselblume, Primel,* hat wohlriechende, schleimig süfslich bitterlich schmeckende Blüthen, ein schwächer riechendes Kraut, und eine adstringirend schmeckende anisartig riechende Wurzel, ehemals unter dem Namen *Flores, Herba et Radix Primulae veris* s. *Paralyseos* officinell; man benützte sie als nervenstärkendes, Schlaf machendes Mittel;[n]) die Wurzel erregt in die Nase geschnupft Niesen.[o]) Neuerlich ist sie mit Recht als unwirksam vernachlässigt.

Princiana elata v. Caesalpinia elata.

Prinos glabra liefert mit *Cassine Peragua* den sogenannten *Apalaschischen Thee,* der genossen eine leichte Berauschung,[p]) in gröfsern Gaben aber auch Erbrechen und Abführen erregt.[q])

Prinos verticillata hat eine scharf bittere Rinde,[r]) die als Tonicum statt der Fieberrinde in Nordamerika gebraucht wird.[s])

---

k) *Dierbach*, Arzk. d. Pfl. S. 43.
l) *De Candolle*, Arzk. d. Pfl. S. 221.
m) N. v. *Esenbek* und *Ebermeyer*, med. pharm. Bot. I. 486.
n) *Boërhave*, plant. hort. L. B. *Chomel*, *Bartolin* etc.
o) *Murray*, app. med. II. 29.
p) *De Candolle*, Arzk. d. Pfl. S. 141.
q) *Esenbek* und *Ebermeyer*, med. ph. Bot. II. S. 115.
r) *Dierbach*, Arzk. d. Pfl. S. 97.
s) *Barton*, mat. med.

Prismatocarpus Speculum hat eine Wurzel, die nach *Tournefort* unter dem Namen Doucette gegessen wird.

Prosopis; mehrere Arten als *P. dulcis*, *horrida*, *Siliquestrum*, *spicigera* etc. liefern süfse Hülsen. [t])

Protea mellifera und repens enthalten in der Kelchröhre einen süfsen Saft. [u])

Prunella vulgaris L. *Brunelle*, das Kraut hat einen bitterlichen, leicht adstringirenden Geschmack, ward früher als *Adstringens* gebraucht, [v]) ist jetzt aber mit Recht vergessen.

Prunus armeniaca v. Armeniaca.

Prunus avium v. Cerasus dulcis.

Prunus Cerasus v. Cerasus acida.

Prunus Cocumilia Tex., eine Pflaumenart, deren Rinde antifebrilische Kräfte besitzt. [w])

Prunus domestica L. *Pflaumenbaum*, liefert die bekannten *Pflaumen*, *Zwetschgen*, *Pruna*, die viel Zucker-Stoff enthalten und einen milden angenehmen Geschmack besitzen, aber leicht Blähungen, Leibschneiden und Abführen machen, besonders die gelben Spielarten. Die getrockneten und gekochten Pflaumen sind aber leicht verdaulich, gelinde, nährend und etwas abführend. Das aus dem Stamme und den Zweigen alter Pflaumenbäume ausschwitzende röthliche Gummi, unter dem Namen *Gummi nostras* oder *Prunorum* bekannt, ist von mildem Geschmack und könnte leicht das arabische Gummi ersetzen. [x]) Die Kerne enthalten viel fettes Oel.

Prunus Laurocerasus v. Cerasus Laurocerasus.

Prunus Mahaleb v. Cerasus Mahaleb.

Prunus Padus v. Cerasus Padus.

---

t) *Dierbach*, Arzk. d. Pfl. S. 112.
u) Ebendas. S. 272.
v) *Murray*, app. med. II. p. 215.
w) *Hecker*, lit. Ann. 18 B. 2 St. 164 S.
x) *Richard*, med. Bot. 816.

Prunus spinosa L. *Prunus sylvestris*, *Acacia nostras*, *Schlehenbaum;* die unter dem Namen *Flores Acaciarum* bekannten Blüthen von gewürzhaftem, bittermandelähnlichem Geruch und Geschmack, führen im Aufguſs leicht ab;[y]) die *Früchte*, *Baccae Acaciarum*, *Schlehen*, haben einen säuerlich herben Geschmack und ihre adstringirende Wirkung war schon den Alten (*Dioscorides*) bekannt. Die *Rinde* hat ebenfalls herben Geschmack und ward als Fiebermittel empfohlen.[z])

Prunus sylvestris v. Prunus spinosa.

Prunus virginiana v. Cerasus virginiana.

Pseudoboa coerulea v. Bungarus coeruleus.

Pseudoboa carinata v. Echis carinata.

Pseudoboa fasciata v. Bungarus annularis.

Psidium caninum hat einen den Hunden besonders angenehmen Geruch.[a])

Psidium Guajava Radd. hat säuerlich adstringirende Früchte.[b])

Psidium lineatifolium Pers. hat angenehm schmeckende Früchte.[c])

Psidium pomiferum L. *Ps. pyriferum*, *Guajavebaum*, hat säuerliche Früchte und eine Wurzel von sehr zusammenziehendem Geschmack und ausgezeichneter styptischer Wirkung.[d])

Psoralea esculenta L. liefert eſsbare Wurzeln.[e])

Psoralea glandulosa hat einen Rautengeruch und

---

y) *Bauhin*, hist. plant. *Lewis* mat. med. *Hoffmann*, de praest. remed. domest.

z) *Coste* und *Willemet*, essais sur les plantes indigènes.

a) *Dierbach*, Arzneik. d. Pfl. S. 146.

b) *Martius* in *Buchners* Repert. 17 B. 2 H.

c) *De Candolle*, Arzk. d. Pfl. S. 178.

d) *Waitz*, jav. Arzneimittel. S. 43.

e) *Esenbek* und *Ebermeyer*, med. ph. Bot. II. 154.

wird von den Indianern gegen mehrere Krankheiten als Arznei benutzt. [f])

Psoralea pentaphylla dient in Spanien statt der *Contrayerva*. [g])

Psychotria emetica W. *Cephaëlis emetica* Pers. *schwarze* oder *gestreifte Brechwurzel*, kommt selten vor, schmeckt schwach unangenehm kratzend, wirkt übrigens der ächten *Ipecacuanha* ähnlich, obwohl schwächer, da sie nur 9 Procent *Emetin* enthält.

Psychotria herbacea; der geröstete Samen wird von den Negern als Kaffee benutzt. [h])

Psyllium v. Plantago Psyllium.

Ptarmica v. Achillea Ptarmica.

Ptelea trifoliata; die Blätter sollen in Canada als *Anthelminticum* benutzt werden; [i]) die Früchte zeichnen sich durch bittern gewürzhaften Geschmack aus. [k])

Pteris aquilina W. *Filix foemina*. *Flügel-* oder *Adlerfarrn, Jesus-Christus-Wurzel.* Die Wurzel schmeckt bitterlich ekelhaft, und besitzt anthelmintische Kräfte. [l]) Uebrigens enthält sie viel Nahrungsstoff, und wird zuweilen gegessen. [m])

Pteris esculenta Forst., dient in Neuholland mit ihrer Wurzel als Nahrung. [n])

Pterocarpus Draco W. *Pterocarpus officinalis* Jacq. soll neben *Calamus Draco*, *Rotang* und andern Arten von *Pterocarpus*, so wie *Dracaena Draco*, das sogenannte Drachenblut *Sanguis Draconis* liefern (s. *Calamus Draco*). *N. v. Esenbek* bezweifelt dieſs jedoch. [o])

f) *Dierbach*, Arzk. d. Pfl. S. 118.
g) Ebendas.
h) *De Candolle*, Arzkr. d. Pfl. S. 206.
i) *Richter*, Arzneim. II. 301.
k) *De Candolle*, Arzkr. d. Pfl. S. 105.
l) *Haller*, hist. stirp. *Alston* mat. med.
m) *Esenbek* und *Ebermeyer*, med. pl. Bot. I. 82.
n) *Dierbach*, Arzk. d. Pfl. S. 358.
o) Med. pharm. Bot. II. 183.

Pterocarpus indicus W. Das Holz dieses Baumes ist nach *Rumph* p) vom rothen Sandelholze nicht zu unterscheiden.

Pterocarpus santalinus L. *rother Sandelbaum*, liefert das *rothe Santalholz* von schwachem Geruch und wenig adstringirendem Geschmack. Als fast wirkungslos kömmt es in der Medicin nicht mehr vor.

Pterocarpus senegalensis Hooker. *Drepanocarpus senegalensis* Es. liefert nach *Esenbek* das ächte *Kino* (*Gummi kino*, *Gummi gambiense*), das Andere von *Eucalyptus resinifera*, Andere von *Nauclea Gambir*, Andere von *Coceoloba uvifera* ableiten. Es schmeckt rein adstringirend ohne Bitterkeit und ist geruchlos. Seine Wirkung ist die des *Gummi Catechu*, nur gilt es für weniger auflöslich und schwerer verdaulich.

Pterygium Camphora v. Dryobalanops Camphora.

Ptychotis Ajowan s. coptica, *Ligusticum Ajawain* R. *Ammicopticum* L. soll die *Semina Ajavae* s. *Adiowaen* liefern; über ihre Wirkung ist wenig bekannt, als dafs sie gegen Kolik und auf den Stuhl wirken soll. q) Ihr Geschmack ist durchdringend kampherartig, ihr Geruch stark gewürzhaft.

Pulegium vulgare v. Mentha Pulegium.

Pulex penetrans L. *Tunga*, *Sandfloh*; er dringt bei Menschen vornehmlich in blofse Füfse ein, legt seine Eier unter die Haut, aus welcher die Maden ausschliefen, welche man behutsam ausziehen mufs; sie erregen bösartige Geschwüre und oft den Tod. r)

Pulmonaria arborea v. Sticta pulmonaria.

Pulmonaria officinalis L. *Pulmonaria maculata*,

---

p) Herbar. amboin.

q) *Percival*, essays med. and. exp. II. 226.

r) *Gmelin*, Gesch. der thier. und mineral. Gifte. 1806. S. 86.

Lungenkraut, von schleimig gelind adstringirendem Geschmack, wird wie der *Borasch* gebraucht, dient auch als Nahrungsmittel, ist jetzt in der Medicin vernachlässigt.

Pulsatilla nigricans s. pratensis v. Anemone pratensis.

Pulsatilla vulgaris v. Anemone Pulsatilla.

Pumex, *Bimsstein*, geruch- und geschmacklos, besteht aus Eisen, Kalk, Kieselerde und Bittererde, wurde früher als austrocknendes Mittel äufserlich benützt.[s])

Punica Granatum L. *Granatum*, *Granate*. Die *Blüthen*, unter dem Namen *Flores Balaustiarum*, haben einen stark zusammenziehenden Geschmack und sind auch von guter styptischer Wirkung;[t]) auch die Fruchtschale unter dem Namen *Cortex Malicorii* schmeckt herbe bitterlich und gehört zu den stärkern *Adstringentien*.[u]) Die fleischigen Samen schmecken angenehm säuerlich und geben ein kühlendes, durstlöschendes Getränke. Neuerlich ist die Wurzelrinde, die bei den Indianern schon lange in Gebrauch ist, gegen den Bandwurm sehr gerühmt und empfohlen worden; sie ist reich an Gerb-Stoff und bittern Bestandtheilen; gröfsere Gaben machen jedoch leicht übel, Kolik, Erbrechen und Abführen.[v])

Purpura Auri Cassii v. Auri et Stanni Oxydum.

Pyrethrum v. Anacyclus officinarum et Pyrethrum.

Pyrethrum Parthenium Sm. *Matricaria Parthenium* L. *Parthenium*, *Matricaria*, *Mutterkraut*; das Kraut mit den Blüthen riecht stark gewürzhaft, schmeckt erwärmend bitter, unangenehm. Ihre Wirkung nähert sich sehr der der *Camille*, nur tritt bei ihr statt des ätherischen

---

s) *Loos*, Beschr. der aufser Gebrauch gekommenen Arzneim. S. 97.

t) *Richard*, med. Bot. S. 818.

u) *Murray*, app. med. III. 264.

v) *Buchanan*, *Gomez*, *Breton*, *Grimaud* etc.

mehr das bittere Princip vor. Von ihrer amenagogen Kraft spricht schon *Paulli*;[w]) von ihrer anthelmintischen *Ray*.[x]) Sie wird heutzutage mehr als billig vernachlässigt.

Pyrethrum sylvestre v. Achillea ptarmica.

Pyroaceticum Acidum v. Aceticum Acidum empyreumaticum.

Pyrola minor und rotundifolia L. *Wintergrünblätter;* das Kraut von herbem bitterlichem Geschmack ward früher als leicht adstringirendes tonisches Mittel gebraucht.[y])

Pyrola umbellata v. Chimophila umbellata.

Pyrotartaricum Acidum v. Tartaricum Acidum empyreumaticum.

Pyrothonidum, *Pyrothonid*, *Liquor pyro-oleosus e linteo seu charta, die durch Verbrennen von Leinwand, Baumwolle oder Papier erzeugte Flüssigkeit* ist ohne Zweifel ein durch das darin enthaltene Kreosot wirksamer Stoff von reizender, antiseptischer Eigenschaft. Versuche damit an Gesunden bestehen nicht. *Ranque*[z]) hat es zuerst in die Medicin eingeführt.

Pyrus Communis L. *Birnbaum.* Der cultivirte *Birn-Baum* bringt mild angenehm süfsschmeckende Früchte; *Fructus Pyri;* doch werden sie weniger leicht vertragen, als die *Aepfel*, indem sie leichter Kolik, Blähungen und Abführen machen.

Pyrus Cydonia v. Cydonia vulgaris.

Pyrus Malus L. *Apfelbaum, Malus communis*, liefert veredelt die angenehmen säuerlich süfs schmeckenden Aepfel, *Fructus Mali*, welche, besonders gekocht, eine angenehme, leicht verdauliche Speise gewähren;

---

w) Quadripart. bot. p. 432.
x) Hist. pl. I. 557.
y) *Murray*, app. med. II. 105.
z) Mem. clin. sur l'emploi de la Pyrothonide. Par. 1827.

die in ihnen enthaltene Aepfelsäure, *Malicum Acidum*, macht ihren Genufs erfrischend, kühlend, so wie die darin enthaltenen Salze auflösende Wirkungen äufsern. Doch rufen auch sie, besonders roh oder im Uebermaafse genossen, Blähungen und Abweichen hervor.

In neuerer Zeit hat man angefangen aus der Wurzelrinde des *Apfelbaums* ein Alkoloid *Phloiorrhizinum* genannt, von anfangs süfslichem, dann bitter adstringirendem Geschmack zu bereiten. Wegen seiner Aehnlichkeit mit dem *Salicin* will man es mehrmal (*de Honingk*., *van Mons*, *Hanegraff*, *Lutens*) mit Glück gegen Wechselfieber versucht haben; andre aber (*Leonhard* etc.) fanden diefs nicht.

Pyrus Paradisiaca und sylvestris L. sind ebenfalls Mutterarten unsers gebräuchlichen Apfelbaums.

Q.

Quassia amara L. *Quassia surinamensis*, liefert Holz und Rinde von reinem anhaltend bittern Geschmack und ohne Geruch; die Wurzel ist noch vorzüglicher, kömmt aber selten zu uns. Ihre Wirkung ist die des reinsten Bitterstoffs ohne alle Nebenwirkung; rein tonisch, stärkend, besonders die Verdauungsorgane, ohne zu erhitzen und zu belästigen, ohne zu stopfen noch abzuführen, noch Ekel oder Erbrechen zu erregen; besonders gilt diefs von der Rinde, während das Holz leichter schwache Mägen belästigt. Der wirksame Bestandtheil darin ist das *Quassin*, ein bitteres Alcaloid, das sich in etwas den narkotischen Alcaloiden nähert. Bekannt ist die Erfahrung, dafs Eingeweidewürmer[a]) und Fliegen[b]) durch das starke Bitter der *Quassia* getödtet werden;

---

a) *Murray*, app. med. III. 452.
b) *Buchner*, Toxikolog. S. 266.

ebenso lehrt die Erfahrung praktischen Aerzten, dafs Kinder und sehr schwächliche Menschen von starken Gaben *Quassia* leicht Schwindel, Kopfweh, selbst Betäubung erleiden; man will vom anhaltenden Gebrauche der *Quassia* sogar Amaurose haben entstehen sehen.[c])

Härtl[d]) machte defshalb Versuche mit dem alkoholischen *Quassia-Extract* an Kaninchen; ein Gran in eine Wunde am Schenkel gebracht, machte einem Kaninchen seine Kraft und Munterkeit verlieren und am dritten Tage fand man es todt. Schmerz schien es nicht gelitten zu haben; bei der Untersuchung des Körpers fand man die Wunde zugeheilt, weder eitrig noch entzündet; das *Quassia-Extract* war absorbirt; übrigens konnte im ganzen Körper nichts Widernatürliches bemerkt werden. Ein zweiter Versuch mit einem noch ältern und kräftigern Kaninchen gab ein gleiches Resultat.

Kurtz[e]) beobachtete bei einem Spitze, der gegen die Fetträude an den offenen geschwürigen Stellen mit einem Absude des *Quassiaholzes* gewaschen wurde, dafs dadurch eine völlige Lähmung der Hinterbeine erzeugt wurde. Nach 7 Stunden war alles wieder verschwunden. Diesemnach scheint der *Quassia* allerdings ein in geringem Grade narkotisches Princip inne zu wohnen, das vielleicht in dem neuerlich entdeckten ätherischen Oel der *Quassia* (*Quassiakampher*) beruht.

Quassia excelsa v. Simaruba excelsa.

Quassia jamaicensis v. Simaruba excelsa.

Quassia Simaruba v. Simaruba.

Quercus Aegilops L. liefert die zum Färben und Gerben gebrauchten *Valanidia, Bellonia* von adstringirender Beschaffenheit.

---

c) *Richter*, Arzneimittell. Suppl. S. 42.

d) Dissert. med. de Quassia in *Buchners* Repert. 1826. 24 B. 256.

e) *Hohnbaum* und *Jahn*, Convers. Blatt. 1830. Nro. 56.

Quercus Cerris L. soll die *französischen Galläpfel* liefern, die übrigens den *türkischen* weit nachstehen. [f])

Quercus coccifera L. *Scharlacheiche*, liefert durch den Stich der *Kermes Schildlaus*, *Coccus Ilicis*, die sogenannten *Kermesbeeren* oder *Kermeskörner*, *Scharlachbeeren*, *Grana Kermes*, die eine schöne rothe Farbe geben. Früher wurden sie wegen ihrer gelind adstringirenden Kräfte auch in der Medicin benutzt, sind aber jetzt mit Recht als fast unwirksam vergessen.

Quercus esculus, ebenso Quercus Ilex, Phellos und Prinos sollen efsbare, nahrhafte Früchte liefern. [g])

Quercus infectoria Oliv. *Galläpfeleiche*, liefert durch den Stich der *Cynips Gallae tinctoriae*, die bekannten *Galläpfel*, *Gallae*, von denen die *schwarzen*, *türkischen* die besten sind. Sie sind geruchlos und von herbem unangenehmem Geschmack. Ihr wirksamer Bestandtheil ist eine reichliche Menge eisenbläuenden Gerb-Stoffs, daher sie auch als *Adstringens*, *Stypticum* und *Tanninicum* sehr wirksam sind; doch werden sie wegen ihrer zu adstringirenden Eigenschaft innerlich nicht leicht vertragen, belästigen leicht die Verdauung, machen Magendruck, Verstopfung oder als unverdaulich zuweilen Abführen; dagegen thun sie äufserlich gute Dienste.

Quercus marina v. Sphaerococcus vesiculosus.

Quercus pedunculata W. und

Quercus Robur L. die *gemeine Eiche*, liefern beide die officinelle *Eichenrinde*, *Cortex Quercus*, welche geruchlos und von stark zusammenzichendem herbem Geschmack ist. Ihr grofser Antheil an Gerbstoff und Gallus-Säure machen sie zu einem der wirksamsten adstringirenden Mittel. Auch Blätter und Holz sind adstringirend, obwohl in minderm Grade. Die Früchte, *Eicheln*, *glandes*, sind frisch herbe und bitterlich, und nährend, obschon

---

f) *Esenbek* und *Ebermeyer*, med. pharm. Bot. I. 516.

g) *Dierbach*, Arzkr. d. Pfl. 302.

schwer verdaulich. Frisch erhalten sie viel Gerbstoff und ein mildes Oel, geröstet jedoch entwickeln sie ein empyreumatisches Oel, werden angenehmer schmackhaft und geben im Aufgufs ein tonisch adstringirendes, nahrhaftes, leicht erregendes Getränk von leichter Verdaulichkeit. Sie wirken dann auch auf Urin und Stuhl,[h]) den sie nach andern[i]) jedoch verstopfen sollen.

Quercus Suber L. *Korkeiche*, liefert den Kork; doch sollen ihre Früchte efsbar seyn.

Quercus tinctoria W. liefert das *Quercitronenholz* von gelber Farbe.

Quillaja Molinae und smegmadermos enthalten in der Rinde viel seifenartigen Stoff, der zum Reinigen dient.[k])

Quina v. China.

Quinchamalia chilensis ist adstringirender Natur.[l])

Quisqualis indica L. hat Samen, die unreif scharf und wurmwidrig, reif aber süfs und efsbar sind.[m])

R.

Rachasira v. Balsamum Rachasira.

Radicule v. Raphanus sativus.

Raja electrica Schm. *Raja Torpedo* L. *Zitterrochen*, ertheilt bei der Berührung elektrische Schläge, so dafs er selbst gröfsere Fische damit betäuben und fangen kann; zugleich ruft sie Taubheit des Gefühls hervor. Diese Wirkung verdankt der Fisch den um die Kiemen liegen-

---

h) *Murray*, app. med. I. 100.

i) *Weikard*, med. Schriften. St. 2.

k) *Dierbach*, Arzkr. d. Pfl. S. 134.

l) Ebendas. S. 270.

m) *Esenbek* und *Ebermeyer*, med. pharm. Bot. II. 230.

den röhrichten Organen und es kommt dieselbe ganz mit der elektrischen überein.

Raja Pastinaca, *Pfeilschwanz*, *Stechroche* verwundet mit seinem Stachel, den man früher wegen der schweren Heilbarkeit oder Gefährlichkeit der Wunden für giftig hielt. [n])

Rana Bufo L. *Kröte*, ward früher frisch und getrocknet im medicinischen Gebrauche. [o])

Die meisten Kröten können aus ihrem warzigen Körper eine scharfe Flüssigkeit von sich spritzen.

Die gemeine Kröte *Bufo cinereus* enthält diese Flüssigkeit in kleinen Schleimbälgen, besonders in der eigentlichen Cutis über den ganzen Körper vertheilt und schwitzt sie aus, wenn sie gereizt wird. Trifft diese Flüssigkeit eine empfindliche Stelle oder kömmt sie in eine Wunde, so erregt sie Schmerz, Röthe und Geschwulst. [p])

Orphal [q]) erzählt von einem Bauer, der eine *Kröte* erschlagen und von ihrem Safte etwas in eine fast geheilte Handwunde gebracht hatte; nach einigen Minuten schmerzte ihn die Wunde wieder aufserordentlich, und Geschwulst und Entzündung griffen bald so sehr um sich, dafs der Mann wochenlang damit zu thun hatte und während der Zeit oft Fieberanfälle bekam.

Nach *Davy* wirkt der Krötensaft in den Blutlauf gebracht nicht tödtlich; doch existiren mehrere Beispiele, wo er innerlich genossen Schaden brachte.

So erzählt *Timäus a Guldenklee*, [r]) dafs ein Marktschreier durch den Genufs des aus *Kröten* gedruckten Saftes fast getödtet worden wäre, wenn man ihm nicht zur rechten Zeit ein Brechmittel gegeben hätte.

---

n) *Fischer*, Zoolog. Wien 1829. S. 395.
o) *Loos*, Beschreib. d. aufser Gebr. gekommenen Mittel. S. 59.
p) *Buchner*, Toxik.
q) Musterung der gift. Thiere Teutschlands. S. 62.
r) Cas. med. Lips. 1662.

Einige behaupten sogar,[s]) dafs Hunde, die etwas vom Safte in den Mund bekommen, kränkeln und sich erbrechen; beifsen sie sie aber und bekommen sie mehr Gift, so werden sie toll (?) und gehen zu Grunde.

Heucher[t]) behauptet gar, dafs italienische Gift-Mischer ein langsames Gift aus dem ausgeschwitzten Saft gereizter Kröten bereiten.

Nach *Orphal*[u]) ist ihr Harn scharf und beifsend, nach andern[v]) nicht, und manche[w]) sahen sogar, dafs der Saft der Warzen in die Augen gespritzt kaum ein Zucken hervorrief.

Die grüne Kröte *Bufo viridis* ist nach *Orphal* die giftigste; Eidechsen, die sie beifsen, sterben in kurzer Zeit an Convulsionen, Störche fressen diese Krötc nicht, Hunde saufen das Wasser nicht, worin sie gelegen; zwingt man sie dazu, so folgt Angst und Erbrechen.[x])

Ch. St. Cochrane[y]) erzählt von einem Frosche in Amerika, *Rana de veneno* genannt, aus dessen Warzensaft die Bewohner des Papayenthals ein tödtliches Pfeilgift machen; ein einziger Frosch kann Gift zu 50 Pfeilen liefern, und das Gift ist so scharf, dafs ein Pfeil jedes damit verwundete Thier auf der Stelle tödtet. Ein damit verwundeter Tiger läuft noch etliche Ellen weit, taumelt, verliert seine Kräfte und stirbt nach wenigen Minuten. Ein getroffener Vogel stürzt augenblicklich nieder. Wenn der Pfeil und das Fleisch um die Wunde ausgeschnitten werden, so kann ein so getödtetes Thier ohne Gefahr genossen werden.

---

s) Reichsanzeiger. 1801. Nro. 20.
t) *Mithridates* sist. praeserv. princ. a veneno §. 25.
u) a. a. O.
v) *Gmelin*, Gesch. d. Gifte S. 12.
w) *Voigt*, hannöv. Mag. 1784. St. 14.
x) *Orphal*, a. a. O. S. 66.
y) Reise nach und in Columbien.

Rana esculenta L. *Wasserfrosch;* seine Schenkel liefern eine nahrhafte, leicht verdauliche Speise.

Ranunculus acris L. *Scharfer Hahnenfufs, Schmalz-Blümlein, Ran. pratensis*, ist eine in allen ihren Theilen scharfe Pflanze, mit dem *Ranunculus bulbosus* und *sceleratus* wohl die giftigste Art. Die Schärfe der *Ranunculus*-Arten ist bald mehr in den Blättern, bald mehr in den Wurzeln oder Blüthen; in dieser Art ist sie fast in allen Theilen gleich; getrocknet oder verpflanzt verliert sie jedoch diese Schärfe.

Nach *Krapf*[z]) kömmt dieser Hahnenfufs in seinen Wirkungen ganz mit *Ran. bulbosus* überein, nur sind seine Staubwege noch schärfer, und er äufsert auf alle Theile gleiche Wirkungen.

Nach *Störk*[a]) heilen die Geschwüre, die er auf der äufsern Haut macht, schwerer als Vesicantien.

Nach *Muralto*[b]) macht selbst die äufserliche Anwendung unerträgliches Brennen, ja sogar Ohnmacht.

Man sah sogar[c]) Unbeweglichkeit der Gelenke erfolgen am Orte der Application.

Krebs[d]) erzählt, dafs eine 70jährige Frau wegen Gliederschmerzen die Unterschenkel mit einer Abkochung der Blätter des *Ran. acris* wusch und dann als Umschlag auflegte; da sie Nachts die Schmerzen aufweckten, warf sie den Umschlag weg und wusch ihn mit Wasser ab. Beide Füfse sahen bis an die Knie wie verbrannt aus, waren heifs und roth und schmerzten unerträglich; mehrere Stellen wurden am dritten Tage brandig. Es entwickelte sich Fieber, Ohnmachten etc., erst am eilften Tage ging es besser.

---

z) Exper. de nonnull. Ranunc. qualit. ven. Vien. 1766.
a) Annus med. 120.
b) Chir. Schriften. Basel 1711. 59.
c) Breslauer Miscell. 1719. Aug.
d) Med. Annalen. I. 3.

Orfila [e]) brachte in den Magen eines kleinen starken Hundes 5 Unzen des Saftes dieser *Ranunkel*, indem er die Blätter mit 2 Unzen Wasser abrieb, und unterband darauf die Speiseröhre. Nach einer Stunde hatte das Thier Brechreiz und winselte; nach 12 Stunden starb es ohne andere Zufälle als Mattigkeit und Unempfindlichkeit. Die Schleimhaut des Magens zeigte hie und da lebhaft rothe Flecken; die andern Theile des Darmcanals schienen gesund. Die Lungen enthielten viel flüssiges Blut, und zeigten mehrere blaurothe dichte Stellen.

Auf das Zellgewebe der innern Schenkelseite eines starken Hundes applicirte man 2 Drachmen des durch Abkochung der Pflanze bereiteten Extracts. Während des Tages zeigte das Thier nichts als Mattigkeit; Abends 10 Uhr starb es. Das operirte Glied war angeschwollen, infiltrirt und sehr entzündet; die Entzündung erstreckte sich bis zu den Muskeln des Unterleibs. Das Herz enthielt geronnenes Blut, die Lungen waren röthlich, mit Blut angepfropft, der Darmcanal erschien unverändert.

Hiernach ergibt sich, dafs der *scharfe Gifthahnenfufs* örtlich scharf reizend wirke, Brennen, Röthe, Zucken, Schmerz, Entzündung, Geschwüre, selbst Brand errege, und daher nach der Wichtigkeit des betroffnen Organs oder nach der Gröfse der Entzündung selbst den Tod hervorrufen könne.

Whitelaw in London [f]) behauptet, dafs der Genufs dieser Pflanze Rindern und Schafen sehr schädlich sey und leitet, was übrigens sehr unwahrscheinlich ist, vom Genusse ihres Fleisches den bei Menschen so überhand nehmenden Krebs her.

Ranunculus albus v. Anemone nemorosa.

Ranunculus alpestris L. *Alpenhahnenfufs.*

Ranunculus aquaticus, asiaticus, auricomus, aco-

---

e) Toxicol. gén. I. p. 754.

f) *Dierbach*, Arzkr. d. Pfl. S. 9.

NITIFOLIUS und ARVENSIS L. *Feldhahnenfufs* sind ebenfalls, aber minder scharf. g)

RANUNCULUS DULCIS v. RANUNCULUS REPENS.

RANUNCULUS BREYNII; von ihm gilt dasselbe. h)

RANUNCULUS BULBOSUS L. *Rübenhahnenfufs.* Die ganze Pflanze ist, so lang sie noch zart ist, scharf, so dafs sie die Zunge brennt, zwar nicht so schnell, als der *Gifthahnenfufs*, aber von längerer Dauer; ja man hat sogar langwierige und gefährliche Uebel an Zunge, Zähnen und Zahnfleisch in Folge seines Gebrauchs beobachtet. i)

Sehr geeignet ist besonders die Wurzel, um, in Scheiben geschnitten und auf die Haut gelegt, Blasen zu erregen. Nach zwei Minuten schon entsteht das Gefühl von Brennen; dann wird die Haut roth, nach zwei Stunden fängt sie an zu jucken und nach 10 Stunden entwickelt sich eine grofse Blase, der ein schmerzhaftes und langsam heilendes Geschwür folgt. k)

RANUNCULUS FICARIA L. *Ficaria verna* P. *Chelidonium minus*, *kleines Schöllkraut*, *Schwalbenwurzel*, gehört zu den minder scharfen *Ranunkelarten.* Blätter und Blüthen sind wenig scharf; an manchen Orten werden sie selbst genossen. l)

Schärfer ist die Wurzel, welche einen nicht wenig scharfen, bitterlich eklichen Geschmack hat, und auf der Haut ebenfalls, obwohl langsamer als die vorhergehende Art, brennende Röthe und Blasen zieht. Der Saft der Wurzel ist ein sicheres Niesemittel. m)

RANUNCULUS FLAMMULA L. *Flammula minor*, *Speerkraut*, *kleiner Sumpfhahnenfufs*, gehört ebenfalls zu den

---

g) *De Candolle*, Arzkr. d. Pfl. S. 72. *Buchner*, Toxikol. 277.

h) *Richter*, Arzneimittell. II. 266.

i) *Krapf*, Exp. de Ranunc. p. 69.

k) *Krapf*, p. 70.

l) *Linné*, amoenit. acad. VI. 127.

m) *Krapf*, a. a. O.

schärfern *Ranunkelarten;* die ganze Pflanze ist brennend scharf, erregt auf der Haut Blasen und Geschwüre.[n]) Schafen, die es fressen, macht es eine tödtliche Gedärm-Entzündung[o]) und nach *Haller*[p]) Pferden eine Leber-Krankheit.

Murray[q]) erzählt, dafs ein Weib gegen hartnäckiges Fieber sich am Carpus der linken Hand die Pflanze auflegte; der Theil ging Tags darauf unter Schmerzen in kalten Brand über.

Ranunculus glacialis, gramineus, hirsutus und Ranunculus illyricus L. besitzen ebenfalls Schärfe.[r])

Ranunculus Lingua L. *grofser Sumpfhahnenfufs, Flammula major,* war früher ebenfalls officinell.[s])

Ranunculus muriaticus, nivalis, palustris, polyanthemos, platanifolius L. besitzen ebenfalls, obwohl weniger Schärfe.[t])

Ranunculus palustris v. Ranunculus sceleratus.

Ranunculus pratensis v. Ranunculus acris.

Ranunculus reptans L. *Ranunculus dulcis* ist sehr wenig scharf.[u])

Ranunculus sceleratus L. *Ranunculus palustris, Gifthahnenfufs*, ist der schärfste, giftigste von allen *Ranunkelarten.* Die ganze Pflanze besitzt eine ungemeine Schärfe, besonders der ausgepreſste Saft; die Wurzel ist weniger scharf; die Blätter gekaut rufen brennendes Gefühl mit starker Speichelabsonderung hervor, bei öfterer Wiederholung aber machen sie die Zunge entzündet, geschwürig, rauh, rauben den Geschmack,

---

n) *Haller*, enum. stirp. helv. Gott. 1742. 323.
o) *Bauhin*, Hist. plant. III. 1. S. 865.
p) A. a. O.
q) App. med. III. 87.
r) *Richter*, Arzneimittell. II. 266.
s) *Esenbek* und *Ebermeyer*, med. ph. Bot. II. 485.
t) *Buchner*, Toxikol. 277.
u) Ebendas.

spalten die Spitze, machen die Zähne taub und das Zahn-Fleisch schmerzhaft und blutig.[v]) Blätter oder Blumen auf die Haut applicirt, machen nach einer halben Stunde leichtes Jucken, dem bald Röthe und nach 12 Stunden eine Blase folgt, welche langsam und schwer verheilt. Selbst die Dünste der frischen Pflanze sind so scharf, dafs sie Augen und Nase reizen und Niesen und Thränen-Flufs erzeugen. Durchs Trocknen geht aber die Schärfe verloren, und gekocht kann die Pflanze sogar genossen werden.

Ein Blatt oder ein Theil der Blüthe, das *Krapf* nach eingenommenem Mittagsmahle verschluckte, verursachte ihm heftigen und eigenthümlichen Leibschmerz. Zwei Tropfen des Saftes riefen noch ein lästigeres Gefühl hervor, so dafs die ganze Speiseröhre entzündet schien. Ein Hund, welchem er vom Safte reichlich in den Schlund gofs, wurde darauf ängstlich, erbrach sich, schrie, und als man ihn getödtet und eröffnet hatte, war der Magen zusammengezogen, an verschiedenen Stellen sehr roth, entzündet und der Pförtner angeschwollen rothblau, kaum durchgängig.[w])

Lusitanus[x]) erzählt, dafs mehrere junge Leute bei Antwerpen, welche davon genossen hatten, sogleich starben.

Scharf[y]) erzählt, dafs bei zwei Italienern, welche das Kraut mit Essig als Salat genossen, Magenschmerzen, Bangigkeit, Unthätigkeit des Darmcanals, Verdrehen der Augen, Zuckungen im Gesichte und den Gliedmafsen, Risus sardonicus, kalter Schweifs und Tod erfolgte.

Tissot[z]) erzählt, dafs ein Fuhrmann von der äufser-

---

v) *Krapf*, exp. de Ranunc.

w) *Krapf*, l. c.

x) Comment. ad Dioscor. l. 2. c. 171.

y) Ephem. nat. cur. dec. 3 ann. 2 obs. 87. p. 106.

z) Epist. med. 317.

lichen Anwendung der Pflanze nach wenig Stunden eine ungeheure Blase, die den ganzen Arm einnahm, bekam, mit Fieber, Irrereden, Gehirnentzündung, einer Art Hundswuth, und dafs zuletzt der Brand eintrat.

Schreber [a]) sagt, dafs der Genufs des frischen Krautes den Schafen den Tod bringe, getrocknet unter dem Heu aber dem Vieh nichts schade.

Wirkung.

Hiernach ergibt sich, dafs der *Gifthahnenfufs* ein scharfes Gift sey, das am Orte der Anwendung Entzündung erregt, auf der Haut Jucken, Brennen, Röthe, Blasen, Geschwüre und selbst den Brand hervorrufen könne, innerlich genossen aber Brennen und Erstarren der Zunge, des Schlundes, der Speiseröhre, Brennen und Entzündung des Magens und der Gedärme verursache, die selbst tödtlich werden kann. In die Nase gebracht erregt er Niesen und vermehrten Thränenflufs. Einige Symptome liefsen sogar schliefsen, dafs er auch aufgesaugt werde und dann reizend auf Gehirn und Rückenmark wirke, Irrereden und Zuckungen hervorrufe.

Ranunculus Thora L. ist ebenfalls sehr scharf und giftig. [b])

Rapa v. Brassica Rapa.

Raphanus hortensis v. Raphanus sativus.

Raphanus Landra Dc. gibt ein schärflich angenehmschmeckendes Gemüse. [c])

Raphanus niger v. Raphanus sativus.

Raphanus Raphanistrum L. *gemeiner Ackerrettig,*

---

a) Oekon. Schriften.
b) *Matthiolus*, Coment. in Dioscor. *Gefsner*, *Linné* etc.
c) *Dierbach*, Arzkr. d. Pfl. 26.

liefert den Semen *Rapistri*, der sehr scharfölig ist und chemals statt des Senfs gebraucht wurde. [d])

Fälschlich schrieb ihm *Linné* die Kriebelkrankheit, *Raphania*, zu.

Raphanus rusticanus v. Cochlearia Armoracia.

Raphanus sativus L. *Raphanus hortensis* s. *niger*, *Radicula*, *Rüben-*, *Garten-*, *zahmer Rettig*, *Radischen.* Die Wurzeln der verschiedenen Spielarten des *Rettigs* werden genossen, und zeichnen sich durch eine eigenthümliche flüchtigbeifsende Schärfe aus, welche die Zunge kratzt, die Speichelabsonderung vermehrt, Schleim auflöst, den Magen und Appetit reizt und auf den Urin wirkt. Die Schärfe hängt vorzüglich der Schale an; am meisten Schärfe besitzt die schwarze grofse Spielart, bekömmt aber schwachen Mägen nicht gut, indem leicht Blähungen und Aufstofsen entstehen, und sie überhaupt nicht leicht zu verdauen sind. [e]) Die Samen liefern Oel in grofser Menge. [f])

Ratanhia v. Krameria triandra.

Rauwolfia glabra, nitida, vomitoria W. sind als emetische, drastische Arzneipflanzen bekannt. [g])

Realgar v. Arsenici Sulphuretum.

Reaumuria vermiculata schwitzt aus der Rinde viel salzsaures Natrum und salpetersaures Kali aus, [h]) und wird in Arabien innerlich und äufserlich gegen Haut-Krankheiten benützt. [i])

Reduvius venenatus L. *giftige Fliegenwanze*, ist

---

d) *Richard*, med. Bot. 1038.
e) *Murray*, app. med. II. 396.
f) *Richard*, a. a. O.
g) *Dierbach*, Arzkr. d. Pfl. S. 221. *Esenbek* und *Ebermeyer*, med. ph. Bot. I. 670.
h) *De Candolle*, Arzkr. d. Pfl. 182.
i) *Esenbek* und *Ebermeyer*, a. a. O. II. 84.

in Surinam zu Hause, wo sie durch ihren sehr heftigen Stich unerträglichen Schmerz verursacht.[k])

Reinwardtia officinalis v. Alyxia aromatica.

Reseda lutea und luteola L. *Wau*, besitzen einen eigenthümlichen gelben Farbestoff; die scharf riechende und schmeckende Wurzel davon ward früher als auflösendes und harntreibendes Mittel benützt.[l])

Resinosa, *harzige Mittel*, müssen in ihrer Wirkung zunächst nach dem mit dem harzigen Princip verbundnen Bestandtheil betrachtet werden, da reines Harz als schwer auflöslich, fast indifferent für den thierischen Organismus betrachtet werden kann. Hiernach sind es bald gummöse Theile, bald ätherisches Oel, bald scharfer Extractivstoff, die mit den *Harzen* Verbindungen constituiren, und somit entweder *Gummiharze*, oder *Balsame*, oder *scharfe Harze* bilden; letztere können wieder *einfach scharfe Harze* oder *drastische Harze* oder *Harze* mit *kratzend scharfem Extractivstoff* seyn.

Der Grundcharakter der Harze wird wohl am besten in den *Gummiharzen* repräsentirt, in welchen die Wirkung der Harze am wenigsten modificirt erscheint.

Die *Harze* wirken örtlich alle erregend, Nerven und Gefäfse anregend, sind aber nur schwer und langsam verdaulich, und äufsern ihre secundäre Wirkung nur langsam; diese geht vorzüglich auf die vegetative Sphäre des Organismus, indem sie die Ab- und Aussonderungen in Thätigkeit und Kraft steigern, das reproductive Leben bethätigen. Daher alle ab- und aussondernden Organe, Lunge, Leber, Nieren, Gebärmutter, Haut, Darm-Canal etc. in ihrer Thätigkeit gesteigert und der ganze Reproductionsprocefs im Körper gehoben wird. Diese Wirkung wird durch Anregung der Nerven und Gefäfse

---

k) *Meyer*, gem. Naturg. d. gift. Insecten. Berlin 1792. I. 141.

l) *Dierbach*, Arzkr. d. Pfl. S. 163.

dieser Organe des vegetativen Systems hervorgebracht, und bei intensiverer Wirkung erfolgen daher leicht auch Wallungen, Erethismus, besonders in den blutreichen Organen, z. B. Gebärmutter, Milz. Ihren Uebergang ins Blut bezeugt häufig der specifische Geruch, den sie verschiedenen Aussonderungen mittheilen. Wirkung auf das animale und höhere Nervenleben ist ihnen nicht eigen.

Es ist einleuchtend, dafs die Wirkung der *Harze* sich aufserdem sowohl quantitativ als qualitativ verschieden äufsern werde, je nach der Verschiedenheit des resinösen Princips sowohl als auch insbesondere nach der verschiednen Verbindung mit Schleim, ätherischem Oel oder scharfem Stoff; siehe daher auch die Artikel *Aethereo-Olerosa*, *Acria* und *Balsamica*.

Rhabarbarinum und Rhabarbarum v. Rheum.

Rhabarbarum monachorum v. Rumex alpinus.

Rhagadiolus edulis L. liefert efsbare Blätter.

Rhamnus alaternus L., seine Blätter sind als Surrogat des chinesischen Thees empfohlen worden,[m]) Früchte und Rinde macht leicht Uebelkeit und Purgiren.[n])

Rhamnus catharticus L. *Weg-* oder *Kreuzdorn*. Die Beeren dieses Baumes unter dem Namen *Wegdorn-* oder *Kreuz-Beeren*, *Baccae Spinae cervinae*, sind von etwas unangenehmem Geruch und scharfbitterlich ekelhaftem Geschmack, und schon längst als Abführen erregend bekannt, was aber gewöhnlich nicht ohne Uebelkeit und Grimmen stattfindet. Selbst der Genufs der Vögel, die sich von ihnen im Herbste viel nähren, hat schon Abführen hervorgerufen.[o]) Zwanzig Beeren sollen hinreichen, um Abführen zu bekommen.[p]) Auch die

---

m) *Esenbek* und *Ebermeyer*, med. ph. Bot. II. 109.

n) *Richter*, Arzneim. II. 396.

o) *Homberg*, Mém. de l'acad. de sc. 1712. p. 9.

p) *Murray*, app. med. IV. 2.

mittlere Rinde führt stark ab, macht aber zugleich Erbrechen. [q])

Viborg [r]) gab einer Stute ein Pfund reifen Samen mit Kleien ohne Wirkung; ein Hammel bekam 9 Loth, ein halbjähriges Schwein 8 Loth, ein kleiner Hund 4 Loth Samen ohne Wirkung. Dagegen fand *Hertwich* [s]) eine halbe Unze Beeren für Hunde ziemlich wirksam.

Rhamnus Frangula L. *Frangula, glatter Wegdorn, Faulbaum.* Die innere Rinde ist gelblich, riecht sehr unangenehm und schmeckt widrig bitter. Sie bewirkt heftiges Abführen mit Ekel und Leibschneiden und zuweilen auch Erbrechen. [t]) Die Beeren sind süfs und führen ebenfalls ab. Die Samen sollen auf den Urin wirken. [u])

Rhamnus Iguaneus hat efsbare Beeren. [v])

Rhamnus lineatus L. Die Wurzel macht starkes Abführen. [w])

Rhamnus lycioides, die Blätter haben einen Rhabarber-Geschmack und die Beeren führen ab. [x])

Rhamnus Napeca hat aromatisch bittre Blätter und Wurzeln. [y])

Rhamnus Paliurus soll styptische Blätter und Wurzel und diuretische Beeren haben. [z])

Rhamnus sanguineus Ort. Die Rinde wird gegen Hautausschläge gebraucht. [a])

---

q) *Allioni*, fl. pedemont. II. 130.
r) Samml. f. Thierärzte. III.
s) Arzneim. f. Thierärzte. 564.
t) *Murray*, app. med. IV. 6.
u) *Müller*, rufs. Gesch. 7 Samml. p. 97.
v) *Dierbach*, Arzk. d. Pfl. S. 98.
w) Ebend.
x) Ebend.
y) Ebend.
z) Ebend.
a) Ebend.

Rhamnus saxatilis und tinctorius haben ebenfalls purgirende Beeren.[b])

Rhamnus theezans vertritt in China bei Armen die Stelle des ächten Thees.[c])

Rhamnus Zizyphus v. Zizyphus.

Rhaponticum v. Rheum.

Rheedia americana hat saftige angenehm schmeckende Früchte.[d])

Rheum, *Rhabarber;* von dieser Gattung liefern

Rheum palmatum L. und undulatum L. vielleicht auch

Rheum hybridum Murr. und australe Dow. die ächte *asiatische Rhabarber*, die als *russische* oder *chinesische Rhabarber* über Rufsland oder China zu uns kommt. Ihr Geruch ist eigenthümlich unangenehm, ihr Geschmack süfslich bitter und etwas herbe.

Die in Europa gezogene *Rhabarber* steht, je nachdem sie von einer ächten Mutterpflanze und mit Sorgfalt gezogen wurde, der ausländischen wenig nach.

Die ächte *Rhabarber*-Wurzel ist eines der edelsten Arzneimittel, welches die Thätigkeit der Verdauungsorgane erhöht und zugleich die Absonderung des Darms vermehrt, ohne wässerige Stühle zu erzeugen. Bald nach dem Genusse wird der Urin gelb gefärbt; selbst die Milch von Wöchnerinnen wird nach langem Gebrauch der *Rhabarber* gelb und bitter.[e]) Auf etwas *Rhabarber* mit Wein genossen, beobachtete man bald starken Schweifs, der Geruch und Farbe von *Rhabarber* hatte.[f]) Auch *Tillingius*[g]) beobachtete, dafs sie den Schweifs ver-

---

b) *De Candolle*, Arzkr. d. Pfl. S. 139.
c) *Esenbek* und *Ebermeyer*, med. ph. Bot. S. 109. II.
d) *Dierbach*, Arzkr. d. Pfl. S. 63.
e) *Paullini* obs. med. ph. I. obs. 20. p. 30.
f) *Menzel* in Ephem. nat. cur. ann. 6. 7. Obs. 78. p. 110.
g) Rhabarbarologia. p. 118.

mehrte und färbte. Dafs nach Gebrauch von *Rhabarber* die Stühle gefärbt erscheinen, ist allgemein bekannt. Die *Rhabarber* ist ein gelindes Abführmittel, das den Magen nicht schwächt, sondern stärkt.[h])

Doch sind ihre Wirkungen nach Individualität verschieden. Eine Drachme Pulver sechs Menschen verschiedenen Alters und Geschlechts gegeben, wirkte verschieden;[i]) einem 25jährigen Mann machte sie drei Stühle; einem 35jährigen sechs, einem Weibe vier, andern gar keinen, sondern reichlichen und gelb gefärbten Urin.

Bergius[k]) beobachtete, dafs bei 20 Personen 2 Scrupel 3—5mal abführten.

Man beobachtet, dafs die *Rhabarber* nach geleisteter Abführung Verstopfung macht, was wahrscheinlich von dem Antheil Gerbstoff, den sie enthält, herrührt. Auch beschleunigt sie den Kreislauf und vermehrt das Fieber, daher ihr Genufs auch Gesunden die Wärme vermehrt und oft Unruhe macht.[l])

Würmern ist die *Rhabarber* zuwider und vertreibt sie.[m])

Viborg[n]) versuchte *chinesischen* und *inländischen Rhabarber:*

Ein 10jähriger Wallach warf auf $^5/_4$ Pfund *chinesischen Rhabarber* nach 36 Stunden zweimal dünnen Mist, und nach 12 Stunden war der Mist noch etwas aufgelöst; nach 7 Tagen bekam er $^3/_4$ Pfund *norwegischen Rhabarber;* nach 36 Stunden warf das Pferd darauf einmal dünnen Mist; dieser wurde auch früher wieder natürlich.

---

h) *Murray*, app. med. IV. 390.
i) *Fritze*, Annalen. Vol. I. p. 504.
k) Vekoscrift for Läk. Vol. 4. p. 74.
l) *Murray*, app. med. IV. 392.
m) *Forestus*, *Duretus*, *Riverius* etc.
n) Samml. f. Thierärzte. III. Band.

¾ Pfund schlecht getrockneter Kopenhagener *Rhabarber* brachte keine Wirkung hervor. Nach 14 Tagen machte ein Pfund desselben *Rhabarbers* einem Pferde nach 40 Stunden mehrmal dünnen Dünger.

Zwei grofse Hunde erhielten ein jeder 2 Drachmen *chinesischen Rhabarber* ohne Wirkung; nach einigen Tagen brachte *norwegischer Rhabarber* in dieser Gabe auch keine Wirkung hervor; dasselbe war bei zwei halbjährigen Schweinen der Fall auf eine Drachme; ein Kind von einem Jahr führten 8 Grane des hiesigen *Rhabarbers* eben so ab wie *chinesischer.*

Ein erwachsener Mann nahm eine Drachme *norwegischen Rhabarber* ohne Wirkung; nach einigen Tagen geschah diefs aber auch mit dem *chinesischen.*

Ein mittelgrofses Pferd bekam 28 Loth der bei Ofenwärme getrockneten Wurzel von *Rheum hybridum* in Latwergenform, und nach 30 Stunden folgte eine mäfsige Abführung.

Ein sechsjähriges Pferd bekam auf 29 Loth auch eine Abführung. Ein Pfund der an der Sonne getrockneten Wurzel machte einem Pferde nach 36 Stunden dreimal dünnen Mist; derselbe blieb auch 24 Stunden noch aufgelöst.

Ein Maulesel nahm 28 Loth dieses *Rhabarbers* ohne Wirkung ein.

Ein Aufgufs von einem Loth der frischen Wurzel mit Wasser einem zweijährigen Pferde in die Hals-Vene gespritzt, machte ihm Flankenschlagen, Schweifs, schnellen und kleinen Puls; ersteres hielt eine Viertelstunde, letzeres zwei Stunden an.

Zwei Hunde mittlerer Gröfse laxirten von einer halben Drachme des Pulvers.

Vier Loth des an der Sonne getrockneten *Rhabarbers* machten bei einem Schweine keine Wirkung.

Von sieben Menschen, von denen jeder ein Quintel des bei Ofenwärme getrockneten *Rhabarbers* einnahm,

laxirten zwei; zwei andere bekamen Leibschmerzen und Ekel; auf die übrigen erfolgte keine Wirkung.

Einer der beiden ersten nahm in der Folge zwei Quintel ein, die stark auf den Urin wirkten; eine gleich grofse Portion *chinesischen Rhabarbers* nach einigen Wochen eingenommen, hatte dieselbe Wirkung.

Was das wirksame Princip der *Rhabarber* betrifft (*Carpentiers Rhabarbarin*, *Vaudins Rheïn*, *Pfaffs Rhabarberstoff*), so ist nach *Peretti's* neuester Analyse[o]) der wirksame Bestandtheil ein Harz, das vom gelben Farb-Stoff getrennt werden kann. Diefs Harz ist mit Gerb-Stoff, Gallussäure, Gummi, Zucker, einem fetten und einem flüchtigen Oele, nebst klee- und apfelsaurem Kalk verbunden. Diefs Harz äufsert schon in einer Gabe von 10 Gran starke purgirende Wirksamkeit.

Charpenter[p]) fand trotz der Behauptung *Nani's*,[q]) dafs das *schwefelsaure Rhabarbarin* zu einigen Granen schon drastisch wirke, im Gegentheil, dafs dasselbe höchst unwirksam sey; es fordere stärkere Gaben als das *Extractum Rhei;* 20 Gran wirken fast gar nicht.

Wirkung.

Hiernach ist die *Rhabarber-Wurzel* ein treffliches Arzneimittel, das zwischen den abführenden Salzen und Harzen in der Mitte steht. Sie erhöht die Thätigkeit des Magens und der Gedärme und befördert zugleich die Absonderung von Schleim und Darmsaft, ist daher tonisch purgirend; die purgirende Wirkung erfolgt nie mit Ungestüm, nie sehr schnell, wird selten von Uebelkeit oder Leibschneiden begleitet, nie wässerig und schwächt nicht die Verdauung und Muskelkraft des Magens und Darms, die im Gegentheil (es versteht sich

---

o) Journ. de Pharm. XIV. p. 526.

p) Americ. Journ. of sc. and arts. Vol. XIV. p. 33.

q) Bibl. univ. 1823. Juin.

bei mäfsigem und zweckmäfsigem Gebrauche) gestärkt werden. Aufserdem vermehrt und tingirt sie Gallen- und Urin-Absonderung, so wie häufig auch die des Schweifses, was insbesonders auch ihren Uebergang in Blut und Säfte nachweist. Auch vermehrt sie leicht die natürliche Wärme und beschleunigt den Kreislauf. Wenn auch häufig nach geschehener Abführung Verstopfung eintritt, so kann man ihr doch nicht direct stopfende Wirkungen beilegen.

Das wirksame Princip ist ein *Harz*, dem auch noch Gerbstoff und Salze beigemengt sind.

Rheum rhaponticum L. *Rhaponticum*, liefert die *Rhapontik*-Wurzel, die *Rhabarber der ältern Zeit*, von schwach rhabarberartig und mehr adstringirend als bitterm Geschmack. Sie führt gleichfalls ab, doch wird eine doppelte Gabe dazu erfordert.[r])

Man hält dafür, dafs ihre adstringirende Wirksamkeit stärker sey, als bei der ächten.[s])

Gegenwärtig wendet man sie nur mehr in ihrem Vaterlande an.

Rheum undulatum v. Rheum.

Rhexia; mehrere Arten als *R. princeps, holosericea* und *grandiflora* besitzen einen schwarzfärbenden Saft.

Rhinanthus crista galli L. *glatter Hahnenkamm.* Das Kraut war früher officinell.[t]) Der Same besitzt einen ekelerregenden Geschmack und macht das Brod, wenn man es zu einem viertel oder halben Theil darunter mengt, schwarzblau und schlissig. *Legner*[u]) bemerkte, dafs ein solches Brod bei mehrern Personen Magen-Drücken, Uebelkeit, Kopfschmerzen, Schwindel und Er-

---

r) *Murray*, app. med. IV. 355.
s) *Lewis* mat. med. p. 480 u. a.
t) *Esenbek* und *Ebermeyer*, med. pl. Bot. I. 511.
u) *Kausch*, Memorabilien. 1819.

brechen verursachte. Auch bei einem Hunde, dem man diefs Brod zu fressen gab, geschah dasselbe.

Rhizophora Candel und Mangle, so wie die meisten übrigen Arten haben bitter adstringirende Rinden. v)

Rhodia v. Rhodiola.

Rhodiola rosea L. *Rhodia*, hat eine rosenartig riechende styptische Wurzel, wird in ihrem Vaterlande (Lappland, Schweiz, Oesterreich) angewandt. w)

Rhodium Lignum v. Convolvulus floridus, scoparius und Genista canariensis.

Rhodii et Sodii Chloretum, *Murias Oxydi Rhodii* et *Sodae*, *salzsaures Rhodiumoxyd-Natron*.

Gmelin x) machte folgende Versuche:

Einem Hunde spritzte man in die äufsere Drossel-Vene einen Gran davon in einer Drachme Wasser gelöst, ohne Wirkung.

Einem kleinen Hunde wurden Vormittags 10 Uhr 10 Gran in $1\frac{1}{2}$ Drachmen Wasser gelöst in die äufsere Drosselvene gespritzt. Sogleich nach der Einspritzung war gar kein Eindruck bemerkbar, das Thier lief in den ersten paar Minuten ganz munter herum. Nach 6 Minuten stellte sich tiefes Athemholen ein, das Thier legte sich ganz ermattet auf die Seite und sein Tod schien nahe zu seyn. Bald aber frafs es wieder dargebotnes Fleisch, und stellte sich auf die Füfse, erbrach jedoch das Genossene bald wieder weg. Es stellte sich starker Durst ein; übrigens aber zeigten sich, die Mattigkeit abgerechnet, keine besondern Symptome. Gegen Abend frafs das Thier etwas, brach es aber bald wieder weg. Am zweiten, dritten und vierten Tag frafs es wenig, war aber immer ermattet, doch lief es hie und da herum,

---

v) *Esenbek* und *Ebermeyer* med. ph. Bot. II. 4.

w) *Debes* in Phil. trans. 9. p. 459.

x) Vers. über die Wirk. des *Baryts*, *Strontians* u. s. w.

und es stellten sich keine lähmungsartigen Symptome ein. In der Nacht vom 4ten auf den 5ten Tag starb es.

Der Magen war entzündet, besonders stark in der Gegend des Pförtners; auch der Zwölffinger- und die übrigen dünnen Därme waren entzündet, die dicken aber nicht. Erstere enthielten viel Galle und strotzte die Gallenblase von gelber Galle. Leber, Bauchspeichel-Drüse, Milz und Nieren, die volle Harnblase zeigten keine Veränderung. Auch das mit schwarzem, geronnenem Blute erfüllte Herz zeigte keine entzündeten Flecken. Die Lungen waren merkbar entzündet, doch schwammen alle Theile derselben im Wasser.

Einem Hunde spritzte man in den Magen drei Grane in einer halben Unze Wasser gelöst ohne Wirkung.

Einem Kaninchen spritzte man 15 Gran in einer Unze Wasser gelöst in den Magen. Obgleich das Thier an den zwei folgenden Tagen nicht frafs, so erfolgten doch aufserdem keine weitern bemerkbaren Einflüsse.

Hieraus ergibt sich, dafs das *salzsaure Rhodium-Oxyd-Natron* vom Magen aus keine merkbare Wirkung äufsert, und dafs es selbst in die Blutadern unbeschadet in kleinen Gaben eingespritzt werden kann, in gröfsern Gaben aber unter Erscheinungen von Magen-, Dünndarm- und Lungen-Entzündung nach Verlauf mehrerer Tage tödtet.

Rhododendron chrysanthum L. *sibirische Schnee-Rose*, *Rhododendron.* Die trocknen Blätter haben einen schwachen Rhabarbergeruch und schmecken herbe und stark bitter; die Zweige sind weniger bitter, mehr herbe und scharf. Der Absud riecht ekelhaft und schmeckt herbe, bitter und scharf. Sie enthalten Gerbstoff.

Pallas[y]) sagt, dafs die Tataren sich derselben als gewöhnlichen Theegetränks bedienen; doch bemerkt

---

y) Reise durchs russische Reich. 369.

Steller,[z]) dafs ein starker Aufgufs berauscht, so dafs ihn viele des angenehmen Rausches halber trinken.

Ein Absud der Blätter und Zweige, wenn er stark und bitter ist, erzeugt[a]) Fieberhitze, Berauschung, sogar Geistesabwesenheit; wobei zugleich Gliederschmerzen und ein anhaltendes Gefühl von Ameisenlaufen entsteht; später aber verschwindet der Schmerz und kehrt die Heiterkeit des Geistes wieder; oft ist dabei grofse Hitze, Verlangen nach kaltem Getränk und heftiges Erbrechen.

Steller[b]) gab einem Ziegenbock 10 Blätter davon zu fressen; nach einigen Minuten fing derselbe an zu wanken und mit dem Kopfe anzustofsen; dann stürzte er auf die Knie hin, und verfiel dann in einen vierstündigen Schlaf, worauf er auch hergestellt ward; doch verschmähte er hierauf das Kraut. Für Hirsche und Moschus-Thiere gab es jedoch ein unschädliches Futter.

Gruner[c]) und *Stark*[d]) fanden aus 15 Beobachtungen, die sie an fieberlosen Kranken machten, dafs die Symptome, die nach dem Gebrauch der *Schneerose* erfolgen, wohl nicht immer gleich seyen; aber dafs Ekel, Erbrechen einer zähen, bittern und braunen Masse, so wie Durchfall nicht selten sey; dafs der Kopf leicht davon eingenommen werde, dafs mehrere von Brennen und Zusammenschnürung des Schlundes belästigt wurden, andere Brustbeklemmung, Jucken der Augen, Nase oder Haut bekamen, oder das Gefühl von Brennen, Ameisenlaufen, oder Stechen wie von Nadeln oder Taubheit des Theiles empfanden; wieder andere Thränen der Augen und Hautausschläge bekamen; aufserdem brach bei

---

z) *Pallas*, Flora Ross. p. 45.
a) Ebendas.
b) Ebendas.
c) Alm. für Aerzte u. Nichtärzte. 1783. p. 172.
d) *Zahn*, diss. de Rhodod. Chrys. p. 18.

mehrern reichlicher Schweifs und zwar übelriechender aus; einigen flofs der Urin reichlicher. [e])

Diesemnach scheint diese Pflanze zu den scharfen, leicht narkotischen Mitteln zu gehören, die aufser einer leicht betäubenden Wirkung vorzüglich stark auf Secretion der Schleimhäute und Drüsen, besonders auf Urin und Schweifs wirken. Doch macht eine stärkere Gabe leicht Ekel und Erbrechen.

Rhododendron ferrugineum L. *Alpenrose.* Ihre Blätter schmecken weniger herbe und bitter als die der sibirischen, sollen aber der vorherigen ähnlich wirken. [f]) Sie erregt im Aufgusse genossen reichliche Schweifse. [g])

Aehnliches gilt von

Rhododendron hirsutum L. maximum L. ponticum L., welche auch in ihrem Vaterlande für giftig gehalten werden. [h]) Nach d'*Urville* [i]) ist der von den Nektarien des *Rhod. ponticum* gesammelte Honig giftig.

Rhoeas v. Papaver Rhoeas.

Rhus Coriaria L. *Sumach, Essigbaum, Gerbestrauch,* ist in allen seinen Theilen sehr adstringirend und enthält viel Gallussäure und Gerbestoff. Früher waren die herben Blätter und die sauren Beeren officinell.

Rhus Cotinus L. *Perückenbaum,* soll das *Visetholz* liefern; er ist ebenfalls giftig, [k]) wie *Rhus toxicodendron.*

Rhus juglandifolia Humb. ist so giftig als *Rhus toxicodendron.* [l])

Rhus radicans und toxicodendron L. *wurzelnder* und *giftiger Sumach,* sind beide sehr giftige Bäume,

---

e) *Home,* clin. exper. p. 149.
f) *Villars, Kölpin, Hoffmann, Herrmann* u. A.
g) *Richard,* med. Bot. 545.
h) *De Candolle,* Arzk. d. Pfl. S. 233.
i) Journ. de Chim. 1821. Mai.
k) *Esenbek* und *Ebermeyer,* med. pharm. Bot. II. 147.
l) Ebendas.

die aufser Gerbstoff und andern Bestandtheilen auch noch einen milchig scharfen Saft und ein flüchtig scharfes Gift enthalten.

Beobachtungen und Versuche.

Kalm [m]) sagt: Schon die Ausdünstung dieser Gewächse, wenn sie einem der Wind entgegenführt, oder man sich in einer damit angefüllten Luft befindet, oder Zweige davon unter die Nase hält, erregen, besonders wenn man schwitzt, eine schmerzhafte Geschwulst des Gesichts, der Hände und oft des ganzen Leibes mit häufigen Bläschen, die erst mit dem Abfallen der Oberhaut vergehen; zuweilen schwellen die Augen so an, dafs man etliche Tage nicht sehen kann, manchmal entsteht erst am andern Tage nur ein Jucken im Auge. Der Rauch des brennenden Holzes oder noch mehr das Berühren des frischen Holzes oder der Hand eines, der sich damit beschäftigt hat, erregt dieselben Zufälle. Der Saft, auf die Haut geschmiert, erregt daselbst viele kleine Blasen, zuweilen macht er sie so hart wie Leder, so dafs nach einigen Tagen die Oberhaut wie kleine Schuppen abgeht. Bei andern Leuten zeigen sich diese Uebel gar nicht. *Kalm* selbst fühlte nie etwas, so lange er nicht schwitzte; sein Bedienter bekam alle Zufälle in ihrer ganzen Stärke.

Fontana [n]) erzählt, dafs er drei verschiedene Male und immer nach mehrern Tagen Zwischenraum Blätter von *Rhus toxicodendron* berührt habe, und nach drei Tagen schwarze Flecken auf der Haut, nach sechs Tagen Geschwulst der Augenlieder, der Ohren, des Gesichts mit wässeriger Anschwellung bekam; die Zwischenräume der Finger wurden roth und bedeckten sich mit Bläschen voll durchsichtiger Flüssigkeit; die

---

m) Resa til Nordamerica.

n) Traité sur le venin de la vipère. II. 160.

Oberhaut fiel in kleinen Schuppen ab und 15 Tage lang empfand er ein schreckliches Beifsen und Brennen; der Puls war beschleunigt.

Gouan und *Amoureux* bestätigten die blasenziehende Wirkung auf der Haut. Dagegen brachte der Saft der Blätter, auf das Zellgewebe von Kaninchen, Meerschweinchen und Tauben applicirt, ja selbst von ihnen gefressen, keine Wirkung hervor.

Auch nach *Rossi* o) hat der Saft weder einem Hunde, noch einem Huhn, mit Fleisch oder sammt der Wurzel eingegeben, oder in die Schenkelvene eingespritzt, etwas geschadet, nur dem Hund machte er leichte Zuckungen, die sich aber bald wieder von selbst verloren.

Dufresnoy p) nahm einen Efslöffel voll eines Aufgusses von 12 frischen Blättern über ein Pfund siedenden Wassers; darauf fühlte er gelinden Magen-Schmerz, die Hautausdünstung und den Harn vermehrt. Bei manchen Personen folgte Jucken und Brennen der Haut, manche bekamen Krämpfe, andere fühlten sich erheitert, manche Ekel, Magenschmerz, Schwindel, Stirnschmerz, Schmerzen und Zuckungen gelähmter Theile.

Nach *Alderson* q) folgt seinem innern Gebrauch bei stärkern Gaben oft Schwindel, Kopfweh, Uebelkeit, Abweichen, Stechen der Finger, Jucken der Glied-Mafsen u. s. w.

Krüger r) bekam vom Pflücken dieser Pflanze bei trübem Himmel schwarze Flecken auf der Haut, die durch nichts wegzubringen waren als durch Enthäutung; nach einigen Tagen entstand Ausschlag der Hände mit

---

o) Plant. ven.

p) *Fourcroy*, med. éclairée. IV.

q) Ueber das Rhus tox. A. d. E. 1799.

r) Piepenbrings Archiv. I.

Fieber, Schwere der Glieder, Trägheit, Unlust. Während dieses Ausschlags pflückte er Abends wieder Blätter; Tags darauf nahm der Ausschlag zu; am zweiten Tage schwollen die Geschlechtstheile auf, besonders der Hodensack wurde elastisch gespannt, der Hals wurde trocken, Durst und Jucken des ganzen Körpers trat ein. Am vierten Tage nahm die Geschwulst zu, die Pusteln der Hände flossen in einander, das Gesicht wurde roth und verschwollen wie der Hals, der Hodensack war so hart wie Leder. Mit dem Nachlassen der Geschwulst schälte sich die Oberhaut. Ein Jahr darauf pflückte er mit andern wieder diese Blätter und empfand dieselben Folgen, die übrigen aber keine.

Van Mons s) sammelte in einem Cylinder, der mit einer schwarzen Capsel überzogen war, das Gas oder die Ausdünstung dieses Baumes, und liefs darauf seinen Bruder, der sehr empfindlich für die Ausflüsse des *Sumach* war, die Hand hineinstecken; im selben Augenblicke empfand dieser ein brennendes Beifsen, Entzündungshärte und Geschwulst der Hand. Dasselbe Experiment mit einem Gas versucht, das in einem der Sonne ausgesetzten Glase um Mittag gesammelt war, blieb ohne Wirkung.

Lavini t) bestätigte die Erfahrung *Fontana's*, dafs man Meerschweinchen und Vögeln ungestraft einige Tropfen des Saftes dieser Pflanze in den Magen bringen könne.

An sich selbst machte er folgenden Versuch: Er applicirte zwei Tropfen dieses Saftes auf das erste Glied seines Zeigfingers, und liefs sie zwei Minuten lang oben; nach einer Stunde hatten sie zwei schwarze Flecken hervorgebracht. Fünfundzwanzig Tage nachher zeigten sich plötzlich folgende Zufälle: grofse Hitze im Munde

s) Actes de la soc. de med. de Bruxelles.
t) Journ. de Chim. méd. 1825. Juin.

und Rachen, schnell zunehmende Anschwellung der linken Wange, der Oberlippe und Augenlieder; die folgende Nacht schwollen die Vorderarme an zum Doppelten ihres Umfangs; die Haut wurde lederartig, juckte unerträglich und war sehr heifs. Nach vier Tagen zeigten sich auf den Händen und vorzüglich am Vorderarme einige Pusteln, die sehr denen der Krätze ähnelten; einige davon gaben berstend eine helle Flüssigkeit, welche auf den Vorderarm eingeimpft wieder andere Pusteln gab. Der Platz am Fingergliede, wo man den Milch-Saft angebracht hatte, zeigte zwei erbsengrofse Geschwülste, welche später, ohne sich zu öffnen, verschwanden. Die Haut des Vorderarms und Gesichts schuppte sich nach 8 Tagen ab. Das Jucken dauerte noch mehrere Tage. Alle diese Zufälle hörten endlich auf, wahrscheinlich in Folge äufserlicher Anwendung des Eises.

Lavini's Beobachtungen, welche vergleichungsweise bei Tage und nach Sonnenuntergang angestellt worden waren, bestätigten die Resultate, welche *van Mons* erhalten hatte. Die Ausdünstung der Pflanze, welche man bei vollem Tage erhielt, war Stickstoff und ein schmackloses Wasser, beide ganz unschädlich; im Gegentheil das Gas, das man nach dem Untergang der Sonne sammelte, war Kohlenwasserstoffgas mit einem eigenthümlichen scharfen Princip verbunden.

Bigelow [u]) empfand niemals, weder von der Nähe noch von der Berührung dieser Pflanze, üble Folgen. Auch *Boullon* [v]) impfte sich ungestraft den Saft davon ein.

Orfila [w]) machte folgende Versuche damit:

---

u) Amer. bot. med. III.
v) *Alibert*, mat. med. I. 450.
w) Toxicol. gén. I. 727.

Einem kleinen Hunde gab man 3 Drachmen des trocknen Pulvers von *Rhus radicans* zu verschlucken, und das Thier erlitt darauf keine Zufälle.

Man applicirte auf das Rückenzellgewebe eines kleinen Hundes 2½ Drachmen des wässerigen Extracts von *Rhus radicans;* nach 3 Tagen hatte das Thier kein bemerkenswerthes Symptom geäufsert.

Um 7 Uhr Morgens applicirte man eine halbe Unze desselben Extracts auf das innere Schenkelzellgewebe. Um 10 Uhr hatte das Thier noch nichts gelitten; eben so um 6 Uhr Abends. Am andern Tage um 10 Uhr Morgens fing es an etwas matt zu seyn. Um 10½ Uhr Abends war es unempfindlich und unbeweglich; es athmete fast nicht; es war ihm unmöglich, aufrecht zu stehen; eine Viertelstunde nachher machte es einige tiefe Athem-Züge und starb. Man eröffnete es sogleich; der Darm-Canal war leer und ohne Verletzung, die Wunde war leicht entzündet und das operirte Glied zeigte eine wässerig-blutige Infiltration.

Um 8 Uhr Morgens brachte man in den Magen eines mittelgrofsen Hundes eine halbe Unze Extractum aquosum von *Rhus radicans* und unterband die Speiseröhre. Am folgenden Tag Abends 10 Uhr schien das Thier noch keine Störung erlitten zu haben. Am folgenden Tag Morgens 7 Uhr fing es an matt zu seyn, behielt aber doch freien Gebrauch der Sinne und Bewegung, und stiefs kein Winseln aus. Um 10 Uhr hatte es starken Schwindel und fiel, wenn man es gehen machte; sein Kopf war schwer, die Augensterne etwas erweitert; es sah und hörte gut; das Athmen war langsam und etwas gehemmt; es fanden weder Convulsionen, noch sonst eine Klage statt. Um 1 Uhr fand man es todt und eröffnete es sogleich. Der Magen enthielt eine grofse Menge brauner zäher Flüssigkeit; die Schleimhaut war stellenweise roth, offenbar entzündet; im Darmcanal fand sich keine Veränderung, das Blut in den Herz-

Höhlen war dunkelroth und flüssig, die Lungen roth, sehr knisternd, enthielten wenig Blut.

Man spritzte in die Drosselvene eines sehr starken Hundes eine Drachme desselben Extracts in 3 Drachmen Wasser aufgelöst. Nach anderthalb Stunden hatte das Thier sechsmal schleimig-gallige Massen gebrochen und hatte eine Darmausleerung. Tags darauf befand es sich wohl.

Dreifsig Gran desselben Extracts in die Drossel-Vene eines kleinen Hundes gespritzt, lieferten ähnliche Resultate. Man wiederholte denselben Versuch an einem kleinen Hund mit 66 Gran in $2\frac{1}{2}$ Drachmen Wasser aufgelöst. Das Thier keuchte und schien zu ersticken; man setzte es auf den Boden und es war so unempfindlich, dafs man es für todt hielt. Nach einer Minute starb es mitten unter starkem Zittern aller Muskeln des ganzen Körpers. Man eröffnete es sogleich; das Blut im linken Herzen war flüssig und dunkelroth; die Lungen befanden sich im natürlichen Zustand.

Wirkung.

Aus den angeführten Beobachtungen ergibt sich, dafs die beiden sich sehr nah verwandten Arten Sumach, der *Rhus radicans* und *toxicodendron* schädliche, ja giftige Eigenschaften besitzen. Insbesonders macht ihre Ausdünstung, vornehmlich bei trübem regnerischem Wetter und im Schatten oder nach Sonnenuntergang, auf der Haut vieler (nicht aller), besonders schwitzender Personen Jucken, Beifsen, Entzündungsgeschwulst. Heftiger wirkt die Berührung der Pflanze oder des eigenthümlichen Milchsaftes derselben. Hiernach entstehen bei den meisten Menschen zuerst schwarze Flecken, dann meist im Verlauf einiger Tage Jucken, Röthe und Anschwellung der Haut sowohl am Applicationsorte als auch an andern Stellen, als im Gesichte, an den Geschlechtstheilen u. s. w. (was übrigens Folge unwill-

kürlicher Uebertragung durch Berührung seyn mag); dabei zeigt sich ein pustulöser, krätze- oder pemphigusähnlicher Ausschlag, häufig mit Fieber, innerer Hitze, Durst, Trockenheit des Halses, Schwere der Glieder verbunden, welcher unter Berstung der durchsichtigen Bläschen nach einigen Tagen abschuppt und wobei dann oft die Haut ganz lederartig wird, ohne dafs jedoch jemals tödtliche Zufälle erfolgten.

Die innerliche Anwendung hat in schwächern Dosen leichten Magenschmerz, vermehrten Harn und Schweifs mit Jucken der Haut hervorgerufen; gröfsere Gaben zu einer halben Unze des Extracts brachten heftigere Magen-Schmerzen, Schwindel, Unempfindlichkeit und selbst den Tod hervor; in den Leichen fand man den Magen entzündet.

In die Venen gespritzt, machten mäfsige Gaben vermehrte Ausleerungen durch Erbrechen und Stuhl; gröfsere tödteten rasch unter allgemeinem Zittern. Selbst die äufserliche Anwendung des Extracts in grofsen Dosen rief aufser der örtlichen Entzündung noch Symptome des gestörten und gehemmten Nervenlebens, Schwäche, Schwindel u. s. w. hervor.

Diesemnach ist dieser Pflanze ein flüchtiges, scharfes und auch narkotisches Princip eigen, das örtlich Entzündung erregt (namentlich auf der Haut einen eigenthümlichen Blasenausschlag) und secundär Haut und Nieren anregt, in gröfsern Gaben aber die Functionen des Gehirns und Rückenmarks lähmt.

Rhus typhina L. ist ebenfalls durch ihren grofsen Gehalt an Gerbstoff ausgezeichnet.[x])

Rhus Vernix L. *Rhus venenata* Dec. *Firnifsbaum;* dieser Baum hat gleich giftige Eigenschaften, wie *Rhus*

---

x) *Richard*, med. Bot. 959.

radicans und *toxicodendron*.[y]) *Bigelow*[z]) erhielt sogar durch diese Pflanze einen Ausschlag, obwohl ihn *Rhus toxicodendron* nicht afficirt hatte.

Dudley[a]) sagt, dafs sowohl die Berührung als auch der Dampf des brennenden Holzes vergifte, theils blind, theils angeschwollen mache. Auch die indischen und amerikanischen vegetabilischen Firnisse sind giftig, machen Jucken und Anschwellen der Haut.

Ribes Grossularia L. *Grossularia*, *Stachelbeere*, liefert eine angenehm schmeckende, süfssäuerlich schleimig schmeckende Frucht, von kühlender, gelind auflösender Wirkung.

Ribes nigrum L. *schwarze Johannisbeere*, *Ahl-* oder *Gichtbeere*. Alle Theile der Pflanze haben einen Geruch nach Katzenharn oder Wanzen. Die Beeren, deren Mark unangenehm süfslich schmeckt, haben eine Schale von gewürzhaft schmeckender und unangenehm wanzenartig riechender Beschaffenheit. Sie kühlen weniger als die rothen Beeren, und werden auch seltner gegessen. Beeren und Blätter sollen auf den Harn wirken,[b]) und wurden früher auch sonst in der Medicin angewandt.[c])

Ribes rubrum L. *rothe Johannisbeere*. Der Geschmack der reifen Beeren ist höchst angenehm säuerlich süfs schleimig; sie haben eine kühlende, auflösende Wirkung und sind von leichter Verdaulichkeit.

Ribes uva crispa L. ist nach *Decandolle* blofs die wildwachsende Pflanze des *Stachelbeer*-Strauchs.

Richardia v. Richardsonia.

Richardsonia emetica Mart. liefert ebenfalls eine zu einer bis zwei Drachmen Erbrechen erregende, fast

---

y) *Orfila*, *Richard*, *De Candolle*, *Esenbek* a. d. a. O.
z) Amer. bot. med. III. 12.
a) Edinb. Journ. of scienc. 1828. Januar.
b) *Haller*, hist. stirp. helv. 819.
c) *Murray*, app. med. III. 303.

geschmacklose Wurzel. [d]) Sie ist unter dem Namen *Ipecacuanha von St. Paul* bekannt.

Richardsonia rosea v. die vorige.

Richardsonia scabra Mart. *Richardia brasiliensis* Gom. *Richardia scabra* L. *pilosa* R. *Spermacoce hexandra* Rich. liefert die weifse *Ipecacuanha-Wurzel, Radix Ipecuanhae albae.* Ihr Geschmack ist anfangs mehlartig, dann etwas scharf, sie enthält 6 Procent *Emetin* und wirkt ebenfalls brechenerregend, obwohl weniger schnell und sicher als die *ächte Ipecacuanha.*

Ricinus communis L. Der *gemeine Wunderbaum* liefert die *Folia* und *Semina Catapùtiae majoris* und das bekannte *Oleum Ricini* s. *Palmae Christi,* das *Castor-Oil* der Engländer. Die Blätter besitzen durchaus keine Schärfe, und wurden auch als einhüllend, schmerzlindernd äufserlich angewandt. [e])

Das fette Oel, das aus den Samen gewonnen wird, welche etwas scharf schmecken, hat ebenfalls einen bald mehr bald minder scharfen Geschmack, welcher nach *Buchner* einer flüchtigen Säure verdankt wird, welche nach *Dierbach* im Innenhäutchen sitzt, nach *Jussieu, De Candolle, Guibourt* und *Deyeux* vorzüglich im Embryo des Samens seinen Sitz hat, nach *Boutran* und *Henry* aber erst durch die fehlerhafte Bereitung des Oels entsteht, oder gar betrügerischerweise beigemengt wird oder endlich auch durch Alter und Verderbnifs entsteht. Im Durchschnitt enthält ein durch mäfsiges Pressen gewonnenes Oel wenig oder fast gar keine Schärfe. *Murray* fand das Häutchen des Samens geschmacklos; [f]) den Kern bitterlich, nach einiger Zeit aber fühlte er eine leichte Schärfe im Halse.

---

d) *Martius* in *Buchners* Repert. 22. B. 1825. 1 H.
e) *Murray*, app. med. IV. p. 200.
f) Ebendas. 203.

Beobachtungen und Versuche.

Bergius[g]) erzählt, dafs ein Mann einen Samen sammt der Schale verschluckte, und am nächsten Morgen darauf erbrach und den ganzen Tag über erbrach und abführte (?); ein Weib dagegen verschluckte einen Samen ohne Schaden.

Hale[h]) spritzte sich eine halbe Unze *Oleum Ricini* in die Venen ein. Eine halbe Stunde darauf hatte er öligen Geschmack im Munde, bald Ekel und Aufstofsen, nebst Steifigkeit in den Gesichtsmuskeln, der Kinnlade und der Zunge, und vorübergehende Betäubung, gelinden Schmerz im Unterleibe, Ekel, Dumpfheit, stärkern Oelgeschmack im Munde; nach drei Stunden Drang zum Stuhl, doch ohne Erfolg.

Nach bekannter Erfahrung führt das *Ricinus-Oel* zu einer halben bis ganzen Unze sicher und leicht mehrmal ab, und nur selten werden Erbrechen, Leibschneiden und Hypercatharsis darauf beobachtet.

Orfila[i]) machte damit folgende Versuche:

Um 8 Uhr Morgens gab er einem kleinen starken Hunde dreifsig *Ricinus-Samen* sehr klein zertheilt. Nach 20 Minuten erbrach derselbe ohne Anstrengung einige weifse, zähe Massen sammt den verschluckten Samen. Um 9 Uhr hatte er eine theils flüssige, theils feste Kothausleerung, ward weiter nicht mehr belästigt, und frafs gut im Laufe des Tages. Am andern Tag um Mittag brachte man ihm anderthalb Drachmen derselben *Samen* mit zwei Unzen Wasser in den Magen und unterband die Speiseröhre. Nach einer Stunde hatte er noch keinen Brechreiz geäufsert, noch eine Kothausleerung gehabt; er war blofs matt. Um 4 Uhr hatte er

---

g) Mat. med. p. 773.

h) *Scheele*, Transfusion u. Infusion des Blutes.

i) Toxicol. gén. I. p. 706.

eine feste Darmausleerung, winselte viel und starb um 6 Uhr. Der Magen enthielt etwas flüssige Masse, worin die Samentheile schwammen; die Schleimhaut des Magens im Grunde war wenig entzündet, aber leicht in Lappen abzulösen; der Darmcanal und die Lungen schienen unverändert.

Um 9 Uhr Morgens brachte man in den Magen eines Hundes 2 Drachmen von zerstofsnem *Ricinus-Samen* in eine Papiertüte eingehüllt und unterband die Speiseröhre. Nach drei Stunden hatte das Thier zwei Darmausleerungen und mehrmals vergebliche Brechversuche gemacht. Um 4 Uhr Abends war es sehr matt, winselte, behielt aber freien Gebrauch der Sinne und Bewegung, und starb in der Nacht. Die Schleimhaut des Magens war blofs gegen den Pförtner hin verletzt, wo man einen runden scharlachrothen Fleck von der Gröfse eines 6 Frank-Stücks beobachtete, der an mehrern Punkten geschwürig war, ohne dafs jedoch die Geschwüre in die darunter liegenden Gewebe eindrangen. Das Innere des Mastdarms wies hie und da lebhaft roth entzündete Flecken nach. Sonst fand sich keine bemerkbare Veränderung im Körper vor.

Derselbe Versuch ward um Mittag an einem andern kleinen Hund mit drei Drachmen *Ricinus-Samen* wiederholt. Nach sieben Stunden hatte das Thier einigen Brechreiz und eine Darmausleerung. Tags darauf um Mittag war es im Sterben, in einem Zustand vollständiger Unempfindlichkeit, und konnte nicht mehr auf den Füfsen stehen. Es starb eine Viertelstunde nachher, ohne andre Symptome dargeboten zu haben, als zwei bis drei tiefe Athemzüge und ein Auseinanderspreizen der etwas steifen Hinterbeine. Man öffnete es sogleich, das Herz schlug nicht mehr und enthielt flüssiges, in der linken Kammer lebhaft rothes Blut. Die Lungen waren gesund. Der Magen enthielt eine grofse Menge gélblicher, wie öliger Materie, mit gelben

Krümeln vermischt; die Schleimhaut war wenig entzündet, das Innere des Mastdarms wies hie und da einige rothe Flecken, die übrigen Organe waren unverändert.

Man brachte in den Magen eines mittelgrofsen Hundes drei Drachmen der ihrer holzigen Hüllen beraubten *Samen* und unterband die Speiseröhre. Am folgenden Tage zeigte das Thier noch kein bemerkenswerthes Symptom. Am folgenden Tage Morgens acht Uhr hatte es sehr starken Schwindel und konnte nicht gehen ohne zu fallen, winselte aber nicht. Um Mittag lag es auf der Seite, in einem Zustand grofser Unempfindlichkeit und athmete tief und selten, das Herz schlug wie natürlich; um 2 Uhr starb es. Die Schleim-Haut des Magens wenig roth zeigte einige kleine Geschwüre mit schwarzem Centrum; der Mastdarm war sehr roth und im Innern entzündet. Die Lungen knisterten und enthielten schwarzes Blut.

Wirkung.

Hiernach wirkt das *Ricinusöl* neben der den fetten Oelen eignen Wirkung auch noch durch ein ihm inwohnendes scharfes, wahrscheinlich *saures* Princip, das im Embryo oder dem Perispermium des Samens seinen Sitz zu haben scheint, und wodurch das Oel und der es gebende Same eine örtlich scharfe Wirkung äufsert, die beim innern Gebrauche in mäfsiger Gabe Abführen, in stärkerer Gabe aber Erbrechen, Leibschneiden, Magen- und Darm-Entzündung mit Bildung von Geschwüren macht. Das Oel liefert ein für den gewöhnlichen Gebrauch sehr brauchbares Abführmittel, da es in gehöriger Gabe sicher und durch die Beimengung des fetten Oels auch milde abführt; weniger sicher, häufig drastisch, wirken die blofsen Samen. *Orfila* will in Folge der Aufsaugung des Giftes nach innerm Gebrauch bei Hunden selbst Symptome des leidenden Nervensystems, als Schwindel, Unempfindlichkeit etc. beobachtet haben, die

aber noch problematisch und vielleicht blofs sympathische Zeichen des leidenden Darmcanals sind. Weitere Versuche müssen daher darüber entscheiden, ob das scharfe Princip des *Ricinus* sich dem der *Helleborus*- oder *Veratrum*-Arten nähert.

Ricinus major v. Jatropha Curcas.

Robinia amara Lour. hat ihren Namen von dem Bitterstoff, den sie enthält. [k])

Robinia Caragana L. und R. pygmaea L. haben angenehm schmeckende, efsbare Wurzeln. [l])

Robinia flava soll in ihrer Wurzel treibende antifebrilische Kräfte besitzen. [m])

Robinia Pseudacacia L. Die süfslich scharfe Rinde soll leicht Erbrechen und Abführen erregen. [n])

Roccella tinctoria Ach. *Lichen Roccella* L. Diese Flechte war besonders früher als die eigentliche *Lakmus-Flechte* berühmt, ist aber in den holländischen Fabriken durch die *Lecanora tartarea* verdrängt worden.

Rorella
Ros Solis } v. Drosera rotundifolia.

Rosa alba L. *weifse Rose;* ihre Blätter von schwach adstringirendem Geschmack, sind jetzt mit Recht aufser Gebrauch.

Rosa canina L. *Rosa sylvestris; Hunds-* oder *Hecken-Rose*, liefert die *Fructus* und *Semina Cynosbatos* seu *Cynorrhodon*, *Hagebutten* und den *Fungus Bedeguar.*

Die *Hagebutten*, deren Fleisch schleimige und adstringirend säuerliche Bestandtheile enthält, finden demgemäfs ihre Anwendung als diätetisches Mittel; ihre Kerne, die haarig sind, haben selbst anthelmintische Wirkung gehabt. [o])

---

k) *Esenbek* und *Ebermeyer*, med. ph. Bot. II. 156.
l) Ebendas.
m) *Dierbach*, Arzkr. d. Pfl. S. 123.
n) *Richter*, Arzneimittell. II. 489.
o) *Richard*, med. Bot. 867.

Der *Fungus Bedeguar*, *Rosenschwamm*, durch den Stich der *Cynips Rosae* entstanden, ward vielfach angewandt, ist aber ohne heilsame Wirkung.

Rosa Centifolia L. die *hundertblättrige* Rose und besonders

Rosa damascena Mill. *Rosa bifera* Pers., liefern die bekannten *Flores Rosarum incarnatarum* und deren Präparate. Sie enthalten ein sehr flüchtiges, angenehm riechendes, ätherisches Oel und etwas Gerbstoff, riechen höchst angenehm erquickend, und schmecken süfslich zusammenziehend. Manche Personen können übrigens den Geruch nicht vertragen und bekommen Niesen, Augen-Entzündung, Husten, selbst Ohnmachten davon.[p])

Schulze[q]) erzählt, dafs ein Mann allemal von ihrem Geruch Abweichen bekam. In zu grofser Menge tödtet selbst ihr Geruch.[r]) Im Aufgufs frisch oder als Conserve führen sie leicht ab, und dienen im Orient besonders zu Frühlingscuren, obwohl sich häufig Leibschneiden dazu gesellt. Weniger stark ist ihre zusammenziehende Wirkung als bei der folgenden Art.

Rosa gallica L. *Essig-* oder *Zucker-Rose*, liefert die *Flores Rosarum rubrarum*, welche weniger angenehm und stark riechen, dafür aber durch ihren gröfsern Gehalt an Gerbstoff stärker zusammenziehend bitterlich schmecken, und als gutes *Adstringens* wirken.

Rosa sylvestris v. Rosa canina.

Rosa villosa L. liefert noch gröfsere und wohlschmeckendere Früchte, als *Rosa canina*.[s])

Rosmarinus officinalis L. *Rosmarin*, liefert die *Herba* und *Flores Roris marini* s. *Anthos*, von starkem

---

p) *Murray*, app. med. III. 160.

q) Mat. med.

r) Eph. nat. cur. dec. II. ann. 2. obs. 140. ann. 10. obs. 8. ann. 5. obs. 22.

s) *Esenbek* und *Ebermeyer*, med. pharm. Bot. II. 263.

durchdringendem, nicht Jedermann angenehmem Geruch und erwärmendem, scharfem, kampherartigem Geschmack. Sie wirken erregend auf die Nerven und setzen das Blut in Bewegung, so dafs es in Schweifs und bei Weibern in Menstrua ausbricht; äufserlich wirken sie erregend und zertheilend. [t])

Rosmarinus sylvestris v. Ledum palustre.

Rubia cynanchica v. Asperula cyanchica.

Rubia manjista Roxb. soll gegenwärtig den *ostindischen Krapp* liefern,[u]) ist von starkem Geruch, herb bitterlichem Geschmack und wirkt als Emmenagogum. [v])

Rubia tinctorum L. *Färberröthe*, liefert die sogenannte *Krappwurzel;* sie ist von dunkelrother Farbe und bitterlichem etwas trocknendem Geschmack, enthält zwei Farbestoffe, das rothgelbe *Alizarin* und das gelbe *Xanthin*, beide von bitterlichem Geschmack.

Es ist eine bekannte Sache, dafs von ihrem Gebrauche die Knochen sich roth färben. Zuerst hat diefs *Ant. Mizaldo* [w]) beobachtet, dafs die Knochen der Thiere blutroth gefärbt werden, wenn man sie einige Tage damit füttert. Später beobachtete *Belchier*, dafs die Knochen von Schweinen, die damit gefüttert waren, rothe Knochen hatten und bestätigte diefs durch weitere Versuche. [x]) Diese Versuche wurden dann in Italien von *Matth. Bazanus*, [y]) in Frankreich von *Geoffroy*, *du Hamel*, [z]) *Fougeroux;* [a]) in Deutschland von *Lud-*

---

t) *Murray*, app. med. II. 206.
u) *Esenbek* und *Ebermeyer*, med. ph. Bot. I. 806.
v) *Ainslie*, mat. indica.
w) Memorab. util. ac juc. C. 7. op. 91. 1566.
x) Phil. trans. 39. 442. p. 287 u. 443. p. 299.
y) Comment. Bonon. T. 2. p. I. p. 129. p. 2. p. 124.
z) Mém. de l'Acad. de sc. 1739. 1743.
a) Mém. sur les os.

wig, [b]) *J. B. Böhmer*, [c]) *Dethlef*, [d]) *Delius*, [e]) *Steinmeyer*, [f]) *Löseke*[g]) wiederholt. Je jünger das Thier war, desto besser gelang der Versuch. Zuweilen gingen die Thiere dabei zu Grunde, im Allgemeinen werden sie dabei matt und mager. Man wählte vorzüglich dazu Hunde, Schweine, Hühner, Tauben. Bei den beiden letztern waren schon am dritten bis vierten Tage, nachdem sie angefangen die Färberröthe in ihrer Nahrung zu bekommen und, nachdem sie kaum zwei bis drei Drachmen davon erhalten hatten, die Knochen schön rosenfarb gefärbt. Die stärkern und festern Knochen röthen sich mehr und schöner; weniger und schwächer die schwächern und schwammigen; auch bei denselben Knochen wird die Mitte stärker roth als das Ende, die äufsere Seite mehr als die innere. Diese Röthe verschwindet allmählich wieder, wenn man die Rubia eine Zeitlang aussetzt; *Löseke*[h]) will aber bei einem Hunde nach 4 Jahren die Zähne noch roth gesehen haben. Diese rothe Farbe geht aber weder in die Knorpel noch Sehnen und Bänder, noch in die Beinhaut über, sondern färbt blofs die Knochensubstanz, in deren Zellgewebe sie als deutlich rothes Pulver abgelagert wird. Auch Zähne, Schnabel und Nägel werden roth gefärbt. Knorpeln werden dann gefärbt, wenn sie verknöchern, obwohl *Löseke* sie auch sonst geröthet gefunden haben will. Nach *Troja*[i]) ist es vorzüglich das Phosphat der Knochen, was roth gefärbt wird.

---

b) Quaest. med. an os fiat ex membrana etc. Lips. 1745.
c) Diss. rad. Rub. tinct. eff. Lips. 1751.
d) Diss. de ossium calli generation. Gott. 1753.
e) Diss. de callo et cicatrice.
f) Diss. de Rubia Tinctorum.
g) Observ. anat. chir. med. p. 44.
h) Observ. cit. p. 76.
i) Neue Vers. über die Knochen. A. d. Ital. Erl. 1828.

Schon längst war es bekannt, dafs durch den Gebrauch der Färberröthe auch der Urin roth gefärbt werde;[k]) *Sewall*[l]) tauchte Hände und Füfse in *Färber-Röthe-Aufgufs* und nach fünf Stunden wurde der Urin durch Alkalien hochroth gefärbt. Auch das Blut erhielt davon eine röthere Farbe.[m]) Ebenso erschien das Blut-Wasser hellroth, und selbst die Galle[n]) und das Gelenk-Fett.[o]) Zuweilen, obwohl seltner, wird auch der Schweifs roth gefärbt.[p])

Die Alten schrieben ihr eine Wirkung auf Urin, Schweifs, Uterus, Leber u. s. w. zu.[q]) Am gemeinsten wird angenommen, dafs sie reichliche Urinabsonderung, den Körper magerer und kräftiger mache.[r]) Als Emmenagogum wird sie auch von Spätern[s]) gerühmt. *Homè*[t]) beobachtete, dafs von 19 Weibern, die von der *Rubia* Gebrauch machten, 14 darauf den Monatsfluss bekamen, bei fünfen aber wenigstens die Zufälle gemildert wurden. Auch *Herz*[u]) und *Opitz*[v]) bestätigen diese Wirkung; andere wie *Selle* und *Cullen* läugnen sie aber.

Hiernach ergibt sich, dafs die *Färberröthe* tief in den Körper ein- und alle Säfte und Theile bis auf die Knochen durchdringe und mit ihrer Farbe roth färbe, daher man auch das Blut, Urin, Schweifs, Milch, Galle

---

k) *Cardanus*, *Thurneisen*, *Porta*, *Durant*, *Dodonaeus*, *Ettmüller* etc.

l) New engl. Journ. of Boston. Vol. II. Jan.

m) *Bazanus*, comm. bonon. II. 1. p. 128. *Böhmer*, diss. §. 15.

n) Ebendas.

o) Ebendas.

p) *Levret*, sur les accouchemens. p. 280.

q) *Hippokrates*, *Dioscorides*, *Galenus*, *Plinius*.

r) *Levret*, l. c. p. 279.

s) *Tragus*, *Fernelius*, *C. Hoffmann*, *Simon Paulli*.

t) Clinical experiments. p. 422.

u) Briefe an Aerzte. Vol. 2. p. 156.

v) Ebendas.

und die Knochensubstanz selbst roth gefärbt findet (auch *Campechenholz*, *Galium Mollugo*, *luteum*, *Aparinum*, *Valantia cruciata* etc. thun dasselbe); doch scheint der *Rubia* aufser einer leicht adstringirenden und aufser einer die Nieren und den Uterus gelind anregenden Wirkung keine andere bedeutende kräftige Wirkung eigen zu seyn.

Rubigo, *Rost des Getreides*, ein Pilz, vielleicht *Uredo*, ist eine Krankheit des Getreides, die auf eingeschlossenen sumpfigen Feldern entsteht und die ganze Pflanze befällt; Halme und Blätter sehen krank aus, und werden mit röthlichem Staube bedeckt und durchfressen, zugleich der Wachsthum der Samen so zurückgehalten, dafs das Getreide zur Nahrung unbrauchbar, ja schädlich wird. Die Meinungen über die Schädlichkeit desselben sind sehr schwankend, indem viele Schriftsteller den *Rost* des Getreides mit andern Krankheiten des Getreides verwechselten, theils Krankheiten von seinem Genusse ableiteten, die offenbar von andern allgemeinen Einflüssen abhingen. [w])

Rubinus, *Rubin;* von ihm glaubte man früher abergläubischerweise, dafs er, am Körper getragen, verschiedene Kräfte besitze. [x])

Rubus arcticus L. liefert die *Baccae norlandicae*, Früchte von angenehmem Geruch und lieblichem, weinsaurem Geschmack, die erfrischend, kühlend und getrocknet auch etwas adstringirend wirken. [y])

Rubus Chamaemorus L. liefert die *Baccae Chamaemori*, Früchte von angenehm säuerlichem Geschmack.

---

w) *Plenciz*, op. phys. med. I. Vindob. 1762. — *Fontana* osserv. sopra la ruggine del grano Lucc. 1767. — *Schreber*, Samml. verm. Schriften. 11 Thl. 361.

x) *Loos*, Beschr. der aufser Gebrauch gek. Arzneimittel S. 186.

y) *Linnaeus*, mat. med. p. 130.

Seine Blätter sollen diuretisch wirken.[z]) Ebenso werden die Früchte von

Rubus caesius L. und R. corylifolius Sm. genossen.[a])

Rubus fruticosus L. *Brombeere*, hat ebenfalls angenehm schmeckende säuerliche Beeren; seine Blätter und blühenden Enden sind etwas adstringirend.[b])

Rubus hispidus L. liefert auch geniefsbare Beeren.

Rubus Idaeus L. gibt die sogenannten *Himbeeren* von angenehm säuerlich-süfsem, etwas gewürzhaftem Geschmacke.

Rubus nemorosus, occidentalis, saxatilis und trivialis L. geben ebenfalls wohlschmeckende Beeren.[c])

Rubus villosus Act., von ihm gilt dasselbe; auch wirkt seine Wurzelrinde adstringirend.[d])

Rudbeckia purpurea soll eine Wurzel von brennend-beifsendem Geschmack besitzen.[e])

Ruellia, mehrere Arten, als R. tuberosa, strepens und antipoda sollen bitterscharf seyn.[f])

Rumex Acetosa L. *Acetosa, grofser Sauerampfer*, und Rumex Acetosella L. *Acetosella, kleiner Sauerampfer*. Die Blätter haben einen säuerlichen angenehmen Geschmack, den sie grofsentheils dem in ihnen enthaltenen *sauren kleesauren Kali* verdanken. Sie dienen vorzüglich als Gemüse zur Nahrung, sind aber weniger nahrhaft, als schmackhaft durch ihre Säure, welche auch den Magen gelind anregt, und überhaupt der Pflanze die Wirkungen der vegetabilischen Säuren ertheilt. Die Wurzel von

---

z) *Dierbach*, Arzkr. d. Pfl. 135.
a) *Richard*, med. Bot. 838.
b) Ebendas. S. 838.
c) Ebendas.
d) Bullet. des sc. med. Oct. 1838. *Barton*, mat. med.
e) *Dierbach*, Arzk. d. Pfl. S. 200.
f) *Ainslie*, mat. ind.

herbebitterlichem Geschmack war früher in Gebrauch, ist aber unwirksam. [g])

Rumex acutus L., crispus L., nemorosus Schr., und obtusifolius L. liefern die sogenannte *Grindwurzel, Radix Oxylapathi* oder *Lapathi acuti.* Sie ist geruchlos und hat einen etwas zusammenziehenden, leicht bitterlich scharfen Geschmack. Schon die Alten kannten und lobten diese Pflanze in Hautkrankheiten; die purgirende Kraft der Wurzel und des Krautes war schon den Römern bekannt, welche letzteres häufig als Gemüse benützten. [h]) Die Wurzel scheint die Secretionen gelind anzuregen und leicht tonisch nahrhaft zu wirken, in Decoct genommen wirkt sie gelind auf den Stuhl. [i])

Rumex alpinus L. *Rhabarbarum Monachorum, Rhaponticus communis, Mönchsrhabarber, Alpenampfer.* Die Wurzel ist von rhabarberähnlichem, bitterlich zusammenziehendem Geschmacke, doch mehr Ekel erregend als Rhabarber, mit dem sie Aehnlichkeit hat und auch oft verwechselt wird; sie führt ebenfalls ab, doch ist sie mehr adstringirend; es wird gemeinhin die doppelte Dosis des Rhabarbers erfordert. [k]) In den Gebirgs-Ländern Galliens wird sie statt des Rhabarbers gebraucht; [l]) ebenso dient sie in Rufsland als Haus- und Wurm-Mittel. [m]) Doch soll sie leicht Ekel erregen, ohne hinreichend auszuleeren. [n])

Rumex aquaticus L. *Wasserampfer, Lapathum aquaticum, Hydrolapathum, Herba britannica.* Die Wurzel schmeckt sehr zusammenziehend bitter und wirkt

---

g) *Murray*, app. med. IV. 352.
h) *Horat.*, Epod. II. u. Sat. I. II. 4.
i) Prov. Doct. Berättels. 1761. p. 7.
k) *Murray*, app. med. IV. 347.
l) Rec. des Mem. de l'Acad. de Beziers. p. 34.
m) *Pallas*, Russ. Reise. Vol. I. p. 145.
n) *Lewis*, mat. med. p. 343.

auch als Adstringens; auch soll sie innerlich genommen abführen. o)

Rumex britannica L. soll noch kräftiger als die vorhergehende Art wirken. p)

Rumex crispus v. Rumex acutus.

Rumex Hydrolapathum v. Rumex aquaticus.

Rumex nemorosus und obtusifolius v. Rumex acutus.

Rumex Patientia L. *Patientia, Lapathum sativum, Gemüseampfer.* Die Wurzel hat einen herben und bittern Geschmack und wirkt adstringirend tonisch; sie enthält überdiefs viel Stärkmehl. q) Die Wurzelblätter werden wie der Spinat als Gemüse gegessen.

Rumex scutatus hat dieselben Kräfte wie *Rumex Acetosa.* r)

Rumex verticillatus L. Man liest s) folgenden Vergiftungsfall: Ein Bauer aus Brescia genofs im April einige fleischige Wurzeln von gelblichbrauner Farbe und unangenehmem Geschmack. Nach einer Viertelstunde entstand Uebelkeit, Kolik, Aufstofsen, Schwindel, Ohnmacht; später erfolgte Erbrechen, übelriechende Stuhl-Ausleerung, häufige Ohnmachten, Blässe und Verdunklung des Gesichts, Zuckungen, abwechselnd mit Katalepsie, Schweifs des Angesichts, während der Körper kalt, gefühllos war; die anfangs schwärzliche Ausleerung wurde mit Blut vermischt. Brechmittel retteten ihn. Es zeigte sich, dafs es die Wurzel von *Rumex verticillatus* war; sie scheint also (wenn hier keine Verwechslung statt fand?), wenigstens im Frühjahr giftig zu seyn.

---

o) *Murray*, app. med. IV. 545.
p) Ebendas.
q) *Richard*, med. Bot. 251.
r) *Dierbach*, Arzkr. d. Pfl. S. 263.
s) Annali univers. di med. 1828. April.

Rumex vesicarius ist der *Sauerampfer* Ostindiens. [t])

Rumphia tiliaefolia soll eine diuretische Wurzel und purgirende Samen haben. [u])

Ruscus aculeatus L. *stachliger Mäusedorn*, liefert die *Radix, Semina* und *Turiones Rusci seu Brusci.* Die Wurzel schmeckt anfangs süfslich, dann stark bitter, und ward früher als auflösend und Diuretieum benützt; ebenso die Knospen als auflösend, sind aber jetzt aufser Gebrauch. [v]) Die Samen werden geröstet wie Kaffee getrunken und sollen angenehm schmecken und den Urin treiben. [w]) In Italien geniefst man die jungen Sprösslinge mit Essig und Oel; sie sind bitterlicher als der Spargel und wirken auf den Stuhl. [x])

Ruscus Hypoglossum L. *Zungenkraut*, liefert die *Herba Uvulariae* s. *Bislinguae* s. *Bonifacii* s. *Lauri alexandrini*, ein Kraut von adstringirendem Geschmacke und solcher Wirkung, das jetzt ganz der Vergessenheit übergeben ist.

Russula cyanoxantha, emetica, lurida v. Agaricus emeticus.

Ruta graveolens L. *Ruta hortensis, Raute.* Der Geruch dieser Pflanze ist sehr stark durchdringend gewürzhaft und widerlich, der Geschmack bitterlich erwärmend, reizend. Die Pflanze ist so scharf, dafs sie beim Pflücken Jucken der Hände macht. [y])

Plinius [z]) sagt, dafs ein Gärtner, der einige Tage lang mit *Raute* umging, Rothlauf der Hände und Stirne

---

t) *Ainslie*, mat. ind.
u) *Dierbach*, Arzkr. d. Pfl. S. 107.
v) *Murray*, app. med. I. 492.
w) *Zanicchelli*, de Rusco etc. Venet. 1787.
x) *Esenbek* und *Ebermeyer*, med. pharm. Bot. I. 191.
y) Dioscorids mat. med. l. 3. c. 52.
z) Hist. nat. l. 20. c. 13.

bekam. *Clusius*[a]) beobachtete, dafs die Schärfe durch dreifache Handschuhe durchdrang, und bei Berührung des Gesichts daselbst Entzündung machte.

Schon die Alten schätzten sie als Nervinum, Alexipharmacum; später vorzüglich *Boërhave* und *Chomel*[b]) als Sudoriferum und Emmenagogum, *Paulli*[c]) als Stomachicum. *Bulliard*[d]) sagt davon, dafs eine gröfsere Dosis Unruhe, Fieber mit Gähnen, Trockenheit des Mundes und Schmerzen im Halse machte. Wenn man sie lange Zeit berührt, entzündet sich die Haut und die Hände schwellen an.

Orfila[e]) machte damit folgende Versuche:

Um 4 Uhr Morgens brachte man in den Magen eines jungen mittelgrofsen Hundes sechs Unzen Saftes, gewonnen aus 2 Pfund frischer *Rautenblätter* mit einer Unze Wasser, und unterband die Speiseröhre. Das Thier hatte im Laufe des Tages eine Darmausleerung. Tags darauf erlitt es keine besondern Zufälle; in der Nacht starb es. Die Schleimhaut des Magens war leicht entzündet, der übrige Darmcanal gesund; die Lungen unverändert.

Man brachte in den Magen eines kleinen Hundes beiläufig acht Unzen des destillirten *Rautenwassers* (aus der getrockneten Pflanze) und unterband dann die Speise-Röhre. Das Thier wurde blofs matt darauf und starb fünf Tage nachher. Man öffnete es nicht.

Man brachte 8 Unzen destillirten *Rautenwassers* (aus der frischen Pflanze) in den Magen eines kleinen Hundes und unterband die Speiseröhre. Das Thier erlitt darauf

---

a) Hist. rar. plant. l. 5. p. 136.
b) Usuelles. I. 218.
c) Quadripart. p. 510.
d) Plant. ven. de la France.
e) Toxicol. gén. II. 335.

keine Zufälle und starb nach sechs Tagen, wahrscheinlich in Folge der Unterbindung der Speiseröhre.

Man spritzte in die Drosselvene eines kleinen magern Hundes 12 Drachmen destillirten (aus der frischen Pflanze) *Rautenwassers.* Tags darauf befand sich das Thier wohl. Nun spritzte man auf der andern Seite drei Drachmen derselben Flüssigkeit mit 18 Granen des *wesentlichen Oeles* der Pflanze (aus 8 Pfunden der frischen Pflanze bereitet). Nach zwei Minuten erbrach das Thier gelbe Massen und hatte Schwindel; es wankte wie berauscht. Nach 20 Minuten schienen seine Hinterfüfse etwas schwach. Nach sechs Stunden waren alle Zufälle gemildert und Tags darauf Abends das Thier vollkommen hergestellt.

Man spritzte in den Magen eines kleinen starken Hundes drei und eine halbe Drachme des wässerigen Extracts der trocknen Pflanze und unterband die Speise-Röhre. Das Thier starb am Ende des vierten Tags unter Mattigkeit. Die Schleimhaut des Magens zeigte zwei linsengrofse Geschwürchen und in der Nähe des Pförtners einige schwarze Stellen von ausgetretnem Blute.

Apotheker *Roth* in Aschaffenburg erzählt[f]) folgende Beobachtung:

Es war im Junius 1823, als er nach mehrern sehr heifsen Sommertagen eine beträchtliche Menge *Herba Rutae* im Garten abschnitt, und hierauf die Blätter von den Stengeln abstreifte; das Gewächs stand eben in voller Blüthe. Am andern Morgen bemerkte er eine auffallende Röthe und Wärme an beiden Händen. Am dritten Tage hatten sich Röthe und Schmerz so sehr vermehrt, dafs es war, als ob die Hände heifsen Wasserdämpfen ausgesetzt gewesen wären. Sie wurden nun mit Oel bestrichen; gegen Abend bedeckten sie sich dicht mit

f) *Buchners* Toxikol. S. 265.

Wasserblasen, vorzüglich an den Fingerspitzen, welche dem Blumenstaube am meisten ausgesetzt gewesen waren. Am vierten Tage waren die Hände noch hoch geschwollen und zeigten zwischen den Blasen eine dunkelrothe ins Blaue fallende Farbe. Am 5ten und 6ten Tage verbreitete sich die Geschwulst auch über den hintern Theil des Arms bis zum Ellenbogen. Man machte Ueberschläge von Flor. Chamomillae und Sambuci, und schnitt die Blasen auf. In einem Zeitraum von vier Wochen schälte sich nach und nach die ganze Haut an den Händen auch da ab, wo keine Blasen entstanden waren. Auch den Kindern des Herrn Roth, welche mit den *Rauten* gespielt hatten, schwollen Gesicht und Hände.

Helié in Nantes, welcher Versuche mit der *Raute* an Schwangern machte,[g]) setzte folgende Resultate darüber fest:

Die *Raute* reizt, entzündet die Schleimhaut des Magens und Zwölffingerdarms; im Dünndarm ist die Entzündung nicht sehr intensiv und der Dickdarm scheint für gewöhnlich nicht davon afficirt zu werden. Diese Entzündung äufsert sich gewöhnlich durch Schmerz im Epigastrium und durch Erbrechen des Genossenen sowohl als auch galliger Massen. Aufser dieser Entzündung finden auch Störungen des Nervensystems und Gebärmutterreizung statt; doch findet zwischen diesen und der Entzündung kein constantes nothwendiges oder Causalverhältnifs statt; sie sind auch nicht sympathische Wirkung der Entzündung und stehen mit ihr oft im umgekehrten Verhältnifs der Intensität, was am meisten für die Absorption und secundäre Wirkung des giftigen Stoffes spricht. Die Einwirkung auf das Nervensystem ist nicht der reine Narkotismus, sondern ein mit Er-

g) Bull. de Therap. XV. 39.

regungserscheinungen der nervösen Centren und des Muskelsystems verbundner. Der Einfluſs, den die *Raute* auf die Gebärmutter ausübt, scheint zugleich in einer activen Bluteongestion und in einer Reizung ihrer Muskel-Fasern, wodurch ihre Zusammenziehung und die Austreibung des Fötus erfolgt, zu bestehen. Diese Wirkung der *Raute* ist stets eine secundäre und es bedarf einer gewissen Zeit und oft der Wiederholung der Gabe, wenn sie vor sich gehen soll. Die auf diese Weise hervorgerufenen Gebärmutter-Zusammenziehungen richten sich nach den nämlichen Grundsätzen wie die der natürlichen Geburt; sie scheinen weniger krampfhaft, weniger heftig zu seyn, als die durch *Mutterkorn* veranlafsten.

Frisch ist die Pflanze wirksamer als getrocknet; alle Theile scheinen dieselben wirksamen Bestandtheile zu besitzen, am wenigsten jedoch die Wurzel; wahrscheinlich beruht die Wirksamkeit auf einem wesentlichen Oele von starkem unangenehmem Geruch und scharf-bitterm Geschmack.

Wirkung.

Hiernach ist die *Raute*, besonders im frischen Zustande, ein scharf-reizendes Gift, das äufserlich applicirt Entzündungsgeschwulst, Röthe, selbst Blasen hervorruft, innerlich genommen in kleiner Gabe den Magen und die Verdauung anregt und auf Schweifs wirkt, in gröfserer Gabe aber als örtliche Zufälle Entzündung des Magens und Zwölffingerdarms, als secundäre Zufälle, die nach Aufsaugung des Giftes erfolgen, leichten Narcotismus mit Unruhe und Aufregung, und endlich Reizung der Gebärmutter und im Zustande der Schwangerschaft Abortus hervorrufe, und zwar häufig unter sehr gefährlichen Erscheinungen. Die localen und entfernten Wirkungen hängen nicht von einander ab und stehen sogar häufig im umgekehrten Verhältnifs. Der wirksame

Bestandtheil scheint flüchtig scharfes Oel zu seyn, und diefs vorzüglich im Sámenstaub zu sitzen.

Ruta muraria v. Asplenium Ruta muraria.

Rynchanthera grandiflora hat wohlriechende Blumen, welche von den Creolen als leichtes Sudoriferum im Aufgufs genossen werden. [h])

---

h) *Dierbach*, Arzk. d. Pfl. S. 144.